



Digitized by the Internet Archive
in 2022 with funding from
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761114667694>

CA1
FN76
-B18

232

Government
Publications

BANK OF CANADA REVIEW

Summer 1999

LIBRARY
AUG 25 1999
University of Toronto





The *Bank of Canada Review* is published four times a year under the direction of an Editorial Board, which is responsible for the editorial content.

The contents of the *Review* may be reproduced or quoted provided that the *Bank of Canada Review*, with its date, is specifically quoted as the source.

Members of the Editorial Board

Pierre Duguay
Chairman

Charles Freedman
Paul Jenkins
David Laidler
David Longworth
John Murray
Tim Noël
Vaughn O'Regan
Ron Parker
Jack Selody
Donald Stephenson
Bruce Yemen

Jill Moxley
Lea-Anne Solomonian
Editors

ISSN 0045-1460
3391

Printed in Canada on recycled paper

BANK OF CANADA REVIEW
Summer 1999



Bank of Canada Review

Summer 1999

Recent Developments: An Update to the <i>Monetary Policy Report</i>	3
--	---

Articles

Passive Money, Active Money, and Monetary Policy	15
---	----

Recent Initiatives in the Canadian Market for Government of Canada Securities	27
--	----

Recent Developments in Global Commodity Prices: Implications for Canada	37
--	----

Preparations by the Canadian Financial Sector for the Year 2000	47
--	----

Speeches

Global Financial Turbulence and the Canadian Economy	51
---	----

Canadian Economic Performance at the End of the Twentieth Century	55
--	----

Announcements

Bilingualism at the Bank of Canada	59
--	----

LVTS Participants, Direct Clearers, Government Securities Distributors, and Primary Dealers	61
--	----

Bank of Canada Board of Directors, Senior Management, and Officers	63
---	----

Articles and Speeches	68
-----------------------------	----

Bank of Canada Publications	69
-----------------------------------	----

Summary Tables	71
----------------------	----



William Weir and the Silver Nuisance

One of the most impressive and historically significant donations ever received by the National Currency Collection is a four-piece silver tea service and tray that belonged to the prominent Montreal exchange broker, William Weir. The teapot from that service is featured on the cover.

The service, which is a marvellous example of Victorian Canadiana, incorporates maple boughs, beavers, oak leaves, and, notably, coins. It was made by Montreal silversmith Robert Hendery and presented to Weir in 1880:

By the merchants of Canada and other friends in recognition of his services in effecting the removal of a depreciated silver currency

In 1870, on behalf of the Dominion government, Weir coordinated an effort among Canadian banks to withdraw millions of dollars of American silver coins from circulation. During, and in the years immediately

following, the U.S. Civil War, Canadian merchants as well as U.S. grain and livestock buyers purchased silver coins at a discount in the United States and then issued them at face value in Canada. Unfortunately, anyone who accepted these pieces could dispose of them only at a loss since the coins were discounted by the banks. Under Weir's program, once the coins had been withdrawn from circulation, the government prevented their return by announcing that they were legal tender, but only at a 20 per cent discount. Thus, it was no longer profitable to import them.

Weir's efforts not only rid Canadians of the nuisance of silver coins that were not worth their face value in Canada, but also encouraged the development of the Dominion's first coins and notes, ordered to replace the U.S. silver that had been removed from circulation.

The teapot is 10 1/4 inches high and 9 1/2 inches wide and is part of the National Currency Collection.

Photography by James Zagon.

The *Bank of Canada Review* is published quarterly, in late January, April, July, and October. The *Banking and Financial Statistics* are published monthly. Subscriptions are available to both publications.

Bank of Canada Review (quarterly)

Delivery in Canada	CAN \$25
Delivery to the United States	CAN \$25
Delivery to all other countries, regular mail	CAN \$50

Banking and Financial Statistics (monthly)

Delivery in Canada	CAN \$55
Delivery to the United States	CAN \$55
Delivery to all other countries, regular mail	CAN \$120

Canadian government and public libraries and libraries of Canadian and foreign educational institutions may subscribe at one-half the regular price. Single copies of the quarterly *Review* are \$7.50. Single copies of the *Statistics* are \$5.00. Reprints of articles are available at \$2.00 per copy.

Subscriptions or copies of Bank of Canada documents may be obtained from Publications Distribution, Communications Services, Bank of Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0G9; telephone (613) 782-8248; e-mail address: publications@bank-banque-canada.ca. Remittances in Canadian dollars should be made payable to the Bank of Canada. Canadian orders must add 7 per cent GST as well as PST where applicable.

Inquiries related to interest rates or exchange rates should be directed to (613) 782-7506.

Recent Developments: An Update to the *Monetary Policy Report*

The outlook for the world economy and for Canada has not changed significantly since the May 1999 *Monetary Policy Report*. Recent developments, however, have imparted a firmer tone to a generally positive scenario.

Conditions in emerging-market economies have improved, and in some of the Southeast Asian countries most affected by the recent financial crisis, prospects are good for a turnaround this year and next. Overall, the situation in Latin America has also been better than expected, partly because of Brazil's efforts to address its financial difficulties.

In the United States, aggregate demand continues to expand at rates that are above the growth of potential, increasingly pressing against the economy's capacity limits, and thus rekindling concerns about nascent inflationary pressures. In the circumstances, and given the easing of financial strains that had prompted the reduction in interest rates last autumn, the U.S. Federal Reserve raised its target rate for federal funds by 25 basis points at the end of June to help maintain sustainable economic expansion.

More recently, there have also been tentative signs of an improvement in economic conditions in some of Canada's other major overseas trading partners. In Japan, national accounts data for the first quarter show an apparent sharp upturn in output. At this time, however, it is difficult to ascertain the extent and durability of the rebound or whether it signals the beginning of a sustained recovery. In Europe, growth has been moderate, but easier monetary conditions should encourage stronger growth over the coming year.

Improved prospects for global demand have also led to a recovery in the world prices of primary commodities.

Against this background, and with Canada's current favourable competitive position, our exports should continue to register solid gains in the period ahead. Conditions are also encouraging for a sustained expansion in domestic spending in Canada—a scenario that is broadly supported by the recent evolution of the monetary and credit aggregates.

Overall, based on new information and developments since May, the Canadian economy now seems poised to achieve growth (on an annual average basis) in 1999 towards the upper end of the 2 3/4 to 3 3/4 per cent range indicated in the most recent *Monetary Policy Report*. The trend of inflation is still expected to edge up in coming months, but to remain in the lower half of the target range. Indicators of pressure on the economy's production capacity (e.g., inflation relative to expectations, costs, and the growth of money and credit) continue to support this outlook for inflation.

Highlights

- *Despite some lingering uncertainties on the global scene, developments since the May 1999 Monetary Policy Report have resulted in a firmer tone in the outlook for the world economy and for Canada.*
- *The Canadian economy now appears poised to attain growth in 1999 towards the upper end of the 2 3/4 to 3 3/4 per cent range set out in the May Report.*
- *Trend inflation is still expected to edge up but to remain in the lower half of the Bank's inflation-control target range of 1 to 3 per cent.*

This commentary includes information received to 9 July 1999.

The International Environment

Emerging-market economies, Europe, and Japan

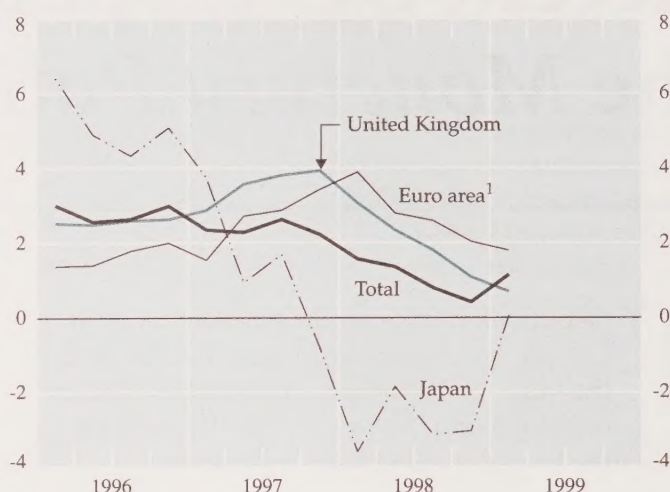
Circumstances in *emerging-market economies* continue to improve. In some of the Southeast Asian countries that were at the centre of the 1997-98 financial crisis, there are now clear signs of an economic turnaround. This is especially evident in South Korea, where industrial production has rebounded sharply, but is also the case in Thailand, Malaysia, and recently, in Indonesia. In Brazil, where financial conditions worsened towards the end of 1998 because of concerns about that country's fiscal and current account imbalances, the decision to float the *real* and the adoption of a new IMF-sponsored adjustment program have helped to stabilize the situation. Interest rates continue to come down, inflation has been falling, and output in Brazil and other parts of Latin America is now expected to be less affected than thought earlier. In Mexico, recent indicators point to a quickening pace of economic activity, with exports remaining strong, oil prices rising, and domestic demand recovering in response to the decline in interest rates.

Circumstances in emerging-market economies are improving.

In the *euro area*, the pace of economic expansion has slowed noticeably since mid-1998 because of low business confidence and reduced exports to emerging markets. Growth patterns in the three major euro-area countries have diverged: economic activity in France has been better sustained than in either Germany or Italy. Easier monetary conditions across the euro area should support a stronger recovery over the coming year. In the *United Kingdom*, output growth has also slowed significantly from the unsustainable pace prior to 1998. A "soft landing" in that country in 1999 now seems to be a strong possibility, with a gradual strengthening in economic activity in coming months supported by the monetary easing that has taken place since last autumn.

In *Japan*, after five successive quarters of economic contraction, recent data show a sharp turnaround in real GDP in the first quarter of 1999, apparently influenced by stimulative fiscal measures. However, as

Real Gross Domestic Product in Overseas Countries
4-quarter percentage change



1. Austria, Belgium, Finland, France, Germany, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Portugal, and Spain

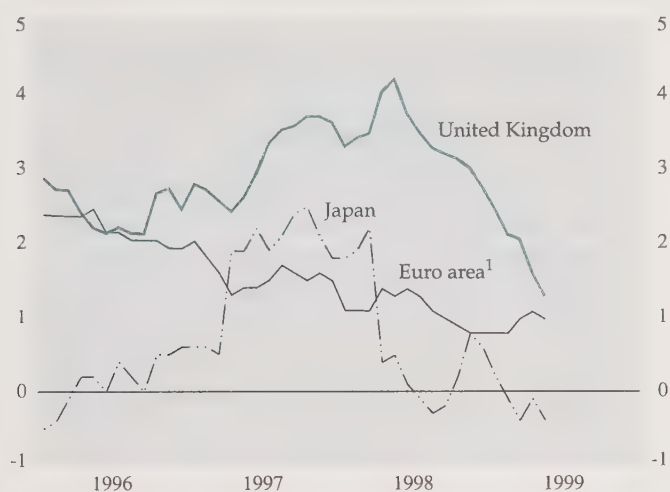
noted earlier, there are some questions at this point regarding the extent and durability of the upturn. Although business confidence has improved somewhat, against a backdrop of industrial and financial sector restructuring and deteriorating employment prospects, consumer confidence remains depressed. While the unemployment rate was down somewhat in May (to 4.6 per cent from a post-war high of 4.8 per cent in the previous two months), the jobs-to-applicants ratio hit an all-time low in May. Altogether, it is still unlikely that there will be much of an economic recovery in Japan this year.

In Europe, the pace of expansion remains moderate, but easier monetary conditions should help to support stronger activity over the coming year.

Consumer price inflation remains subdued in the major overseas industrial countries because of economic slack and lower prices for imports from emerging markets. In the euro area, the harmonized rate of inflation stands at about 1 per cent and is expected to remain low. In the United Kingdom, inflation (excluding mortgage rates) is currently below the Bank of England's target rate of 2.5 per cent. When the effects of increases in indirect taxes are also excluded,

Consumer Price Index in Overseas Countries

12-month percentage change



1. Austria, Belgium, Finland, France, Germany, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Portugal, and Spain

U.K. inflation is down to 1.5 per cent. In Japan, inflation has been slightly negative since early 1999. Slack in the economy and the past appreciation of the yen are expected to continue exerting downward pressure on prices in coming months. However, the extent of such pressure will likely be tempered by the rise in oil prices.

It is too early to determine if the recent rebound in the Japanese economy heralds the beginning of a sustained recovery.

Monetary conditions in the major overseas countries have generally become more accommodative in response to the slowing pace of economic activity and low current and prospective inflation. This is certainly true in the euro area, where lower interest rates and the marked depreciation of the euro on a trade-weighted basis against the six major currencies (C-6)¹

1. With the introduction of the euro in January 1999, the Bank of Canada has replaced its G-10 trade-weighted currency index with the C-6 index. The six foreign currencies in the new index are the U.S. dollar, the euro, the yen, the U.K. pound, the Swedish krona, and the Swiss franc. When the index is applied to the euro, the yen, the U.K. pound, or the U.S. dollar, it includes the Canadian dollar but excludes the reference currency.

90-Day Interest Rates in Overseas Countries

Wednesdays

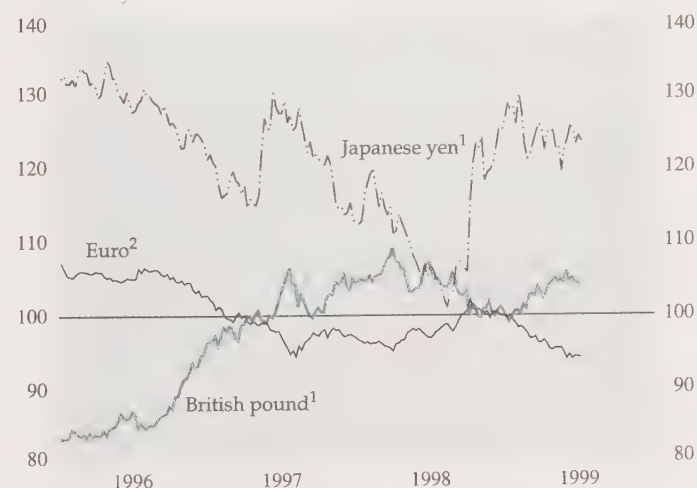


1. Synthetic euro-area interest rates are calculated for the period prior to January 1999 on the basis of GDP-weighted interest rates for Austria, Belgium, Finland, France, Germany, Ireland, Italy, Netherlands, and Spain.

have led to a significant monetary easing this year. In Japan, as well, monetary conditions have become more accommodative since early 1999 with the decline in interest rates and the effective depreciation of the yen. In the United Kingdom, monetary conditions have not changed much overall. The substantial appreciation of the pound sterling against the C-6 has largely offset the effect of two further cuts in official interest rates since the beginning of the year.

Exchange Rates of Selected Overseas Currencies

Nominal effective index vis-à-vis C-6 currencies, 1987 = 100, Wednesdays



1. Prior to 1999, based on the bilateral exchange rates of the participating countries in the euro area
2. Prior to 1999, based on the ECU

United States

In the United States, output growth continues to outstrip most estimates of the growth of potential. With the economy thus pressing even more strongly against its capacity limits, there have been renewed concerns about latent inflationary pressures.

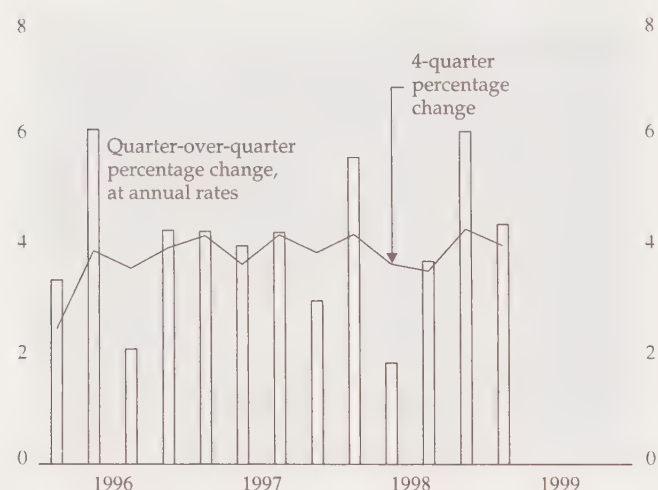
Real GDP rose at an annual rate of 4.3 per cent in the first quarter of 1999, following growth of 6 per cent in the previous quarter. This moderation in the overall pace of economic expansion occurred in the context of an acceleration in domestic demand, which was more than offset by a decline in real net exports. Solid gains in employment and real personal income, low mort-

gage rates, and unseasonably mild winter weather supported strong increases in all the major components of domestic demand. While consumer spending was the primary engine of demand growth, residential construction and business investment in machinery and equipment also rose rapidly. With strong domestic demand boosting imports, and with exports falling, net trade acted as a drag on the economy during the quarter.

By all indications, the U.S. economy continued to expand vigorously in the second quarter. While growth in domestic demand probably slowed from the very rapid pace of the previous quarter, this should be largely offset by a rebound in exports. As we look further ahead into 1999, the negative personal savings rate, higher mortgage rates, and the expected moderation in employment gains suggest slower output growth. Even so, the U.S. economy will continue to operate at high levels.

U.S. Real Gross Domestic Product

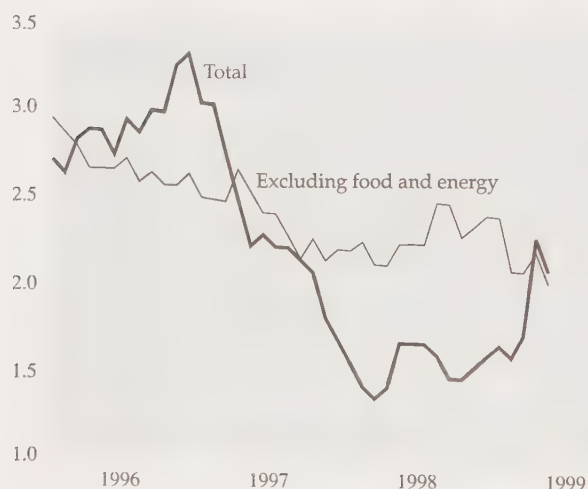
Quarterly



The U.S. economy continues to grow above potential, increasingly pressing against its capacity limits, and thus rekindling concerns about inflation.

U.S. Consumer Price Index

12-month percentage change



Selected U.S. Interest Rates

Wednesdays



U.S. Dollar Exchange Rate

Nominal effective index vis-à-vis C-6 currencies, 1987 = 100, Wednesdays



inflationary pressures, even though there are few visible signs as yet of a generalized pickup in underlying inflation. Core inflation (as measured by the 12-month rate of increase in the CPI excluding food and energy) was down to 2 per cent in May, partly dampened by the persistent appreciation of the U.S. dollar. Moreover, despite very tight labour markets (the unemployment rate was 4.3 per cent in June) and despite some pickup in wage growth, solid gains in productivity continue to limit increases in unit labour costs.

With dissipating financial strains, and given tight labour markets, the Fed reversed part of last autumn's easing in interest rates.

In view of the tight labour markets, and even though inflation remains contained for now, on 30 June, the Federal Reserve reversed part of the 75-basis-point reduction in interest rates effected last autumn in response to financial strains at home and abroad. The target rate for federal funds was thus raised by 25 basis points to 5 per cent. At the same time, the Fed indicated that although it was removing the tightening bias announced at its May meeting, it would remain alert for any signs of inflationary pressures.

Short-term money market rates have risen since May in anticipation of higher policy interest rates. The

upward movement has been even more pronounced at the longer end of the yield curve, despite some reversal following the Fed's June meeting. The recent sharp widening of the spread between U.S. conventional and inflation-protected (real return) bonds suggests that longer-term inflation expectations may have risen.

With the increase in short-term interest rates and with the appreciation of the U.S. dollar on a trade-weighted basis, monetary conditions have tightened since the beginning of the year.

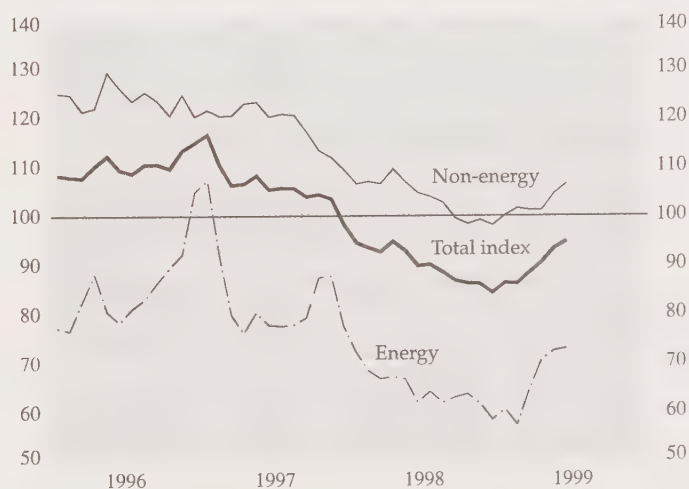
Commodity prices

The average price of the key primary commodities produced by Canada (as measured by the Bank's commodity price index in U.S. dollars) rose by about 13 per cent between its trough in December 1998 and June 1999. This increase has reversed about half of the losses sustained in the wake of the Asian crisis. Although much of the rebound reflects the surge in world crude oil prices, there has also been a significant recovery in the prices of several other commodities.

Crude oil prices have risen sharply this year, primarily because of high OPEC compliance with agreed-upon production cutbacks, but also because of strong U.S. demand for gasoline. Natural gas prices have also rebounded since early 1999, reflecting a decline in drilling activity and higher demand from electricity producers, as they switch from oil to gas.

Bank of Canada Commodity Price Index

1982-90 = 100, in U.S. dollars



Among non-energy commodities, there have been marked price increases for pulp and especially for lumber, reflecting rising demand and, in the case of lumber, very tight supplies. Prices for base metals are also up significantly, in response to improved world demand prospects and expectations of reduced supplies because of the closure of several major copper mines in the United States and Canada. In contrast, the price of gold has fallen sharply, partly in reaction to actual and anticipated gold sales by some major central banks and by the International Monetary Fund (the latter to finance debt relief for heavily indebted poor countries). Prices for grains and oilseeds remain weak, reflecting favourable growing conditions and improved yields. Livestock prices, however, have bounced back from the lows reached last December, mainly because of the surge in hog prices in response to tighter supplies and stronger demand.

Canadian Economic Developments

Aggregate demand, output, and employment

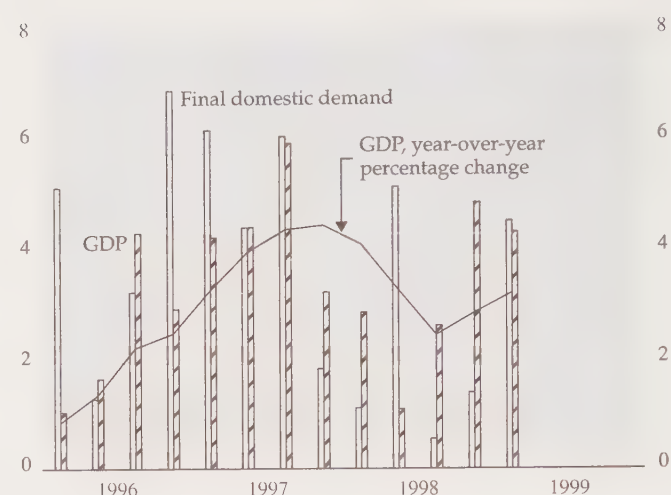
Real GDP in Canada rose by 4.2 per cent (at an annual rate) in the first quarter of 1999, broadly in line with expectations in the May *Monetary Policy Report*. The main stimulus to growth came from further substantial gains in export volumes, a rebound in household spending, and continued strong business investment. Part of the rise in demand was met out of imports and a reduction in inventory investment.

The Canadian economy continues to expand robustly supported by buoyant U.S. demand and broad-based growth in domestic demand.

Consumer spending strengthened in the early part of 1999 after two flat quarters. Significant increases were reported in most expenditure categories, especially durable goods, boosted by earlier strong employment growth, improved consumer confidence, and renewed financing incentives on motor vehicle sales. More normal weather conditions (after unusually mild winter

Output and Final Domestic Demand

Quarter-over-quarter percentage change, at annual rates



weather in the previous quarter) also contributed to increased spending on home heating and winter apparel. Since real personal disposable income increased only moderately in the quarter, the personal savings rate declined—to 1.5 per cent from 2.2 per cent in the preceding quarter.² Residential construction also rose considerably, with new housing construction, renovations, and resale activity all contributing to the increase. Business expenditures on machinery and equipment were again up substantially, in the main reflecting continued spending on computer hardware (partly related to achieving year-2000 compliance) and on other office equipment. However, spending on non-residential structures edged down.

A robust U.S. economy and the past real depreciation of the Canadian dollar continued to boost demand for Canadian exports, particularly of automotive products and machinery and equipment (computers, aircraft, and telecommunications equipment). In contrast, exports of energy, lumber, and agricultural and fish products declined. The rate of accumulation of non-farm business inventories eased in the first quarter. Some of the rundown in retail stocks, particularly of automobiles, was probably unintended, reflecting the stronger-than-anticipated recovery in sales.

2. Both personal income and savings levels were revised up in 1997 and 1998 because of upward revisions to labour income. For all of 1998, the revised savings rate is 2.3 per cent rather than the 1.2 per cent previously reported. For the fourth quarter of 1998, the savings rate is now 2.2 per cent instead of 0.8 per cent.

The volume of imports rose considerably in the first quarter, albeit less rapidly than that of exports. This largely reflected the strong growth in business purchases of machinery and equipment, which are import-intensive. There was also a weather-related rebound in energy imports from the unusually low levels of the fourth quarter.

The improvement in the real foreign balance and a recovery in the terms of trade (primarily stemming from the rise in commodity prices) led to a sizable increase in the merchandise trade surplus in current dollar terms. In turn, this contributed to an appreciable narrowing of the current account deficit—to 0.6 per cent of GDP from 1.8 per cent in the previous quarter.

Employment, after surging in the last quarter of 1998, rose again substantially in the first quarter because of strong growth in January. Gains, though broadly based, were particularly notable in paid, full-time jobs in the private sector, and also in employment for youths. However, since February, there has been little further change in total employment despite a modest increase in full-time jobs. Still, a moderate rise in the average work week and the recent large increase in the help-wanted index suggest that the pause in employment growth is probably temporary and that further gains can be expected in the future.

The outlook remains favourable for sustained economic expansion in coming quarters.

As we look ahead, conditions remain favourable for solid economic expansion in Canada. The ongoing buoyancy of U.S. domestic demand and the current competitive edge enjoyed by Canadian industry should continue to bolster export growth. Household spending should also remain firm, underpinned by accommodative monetary conditions, strong past and expected renewed growth in employment, the recovery in consumer confidence, and reductions in federal and provincial income taxes.³

3. At the federal level, the 3 per cent surtax was eliminated and the amount for personal exemptions was raised, both effective in July 1999. Also in July, Alberta matched changes in federal personal exemptions, and Ontario and Manitoba cut personal income taxes. New Brunswick and Prince Edward Island lowered personal income tax rates in January 1999.

Output growth in 1999 is now expected to be in the upper end of the 2 3/4 to 3 3/4 per cent range suggested in the May Report.

Early indicators for the second quarter support a scenario of continued healthy economic expansion. Labour income data and real GDP by industry at factor cost for April, as well as motor vehicle production and housing starts for June, all point to sustained underlying momentum. The Bank now expects second-quarter real GDP growth to be roughly similar to that in the preceding quarter. This puts the Canadian economy on a trajectory for growth in 1999 (on an annual average basis) in the upper end of the 2 3/4 to 3 3/4 per cent range indicated in the May *Monetary Policy Report*.

Prices and costs

The 12-month rate of increase in the core CPI (CPI excluding food, energy, and the effect of indirect taxes), which had been near the bottom of the 1 to 3 per cent target range through early 1999, edged up to 1.4 per cent in April-May—slightly higher than anticipated at the time of the last *Monetary Policy Report*. Two other measures of the trend rate of inflation, the CPIX and CPIW,⁴ have closely followed the recent path of core inflation, remaining at or slightly above the latter.

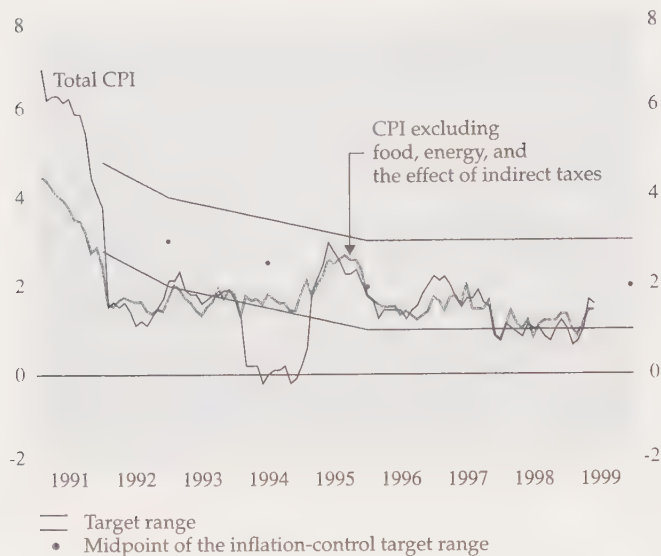
Total CPI inflation, which had slipped below core inflation under downward pressure from falling oil prices, has recently moved above the core rate, reflecting the rebound in those prices.

Over the past year, excess capacity in the economy and modest increases in unit labour costs have exerted downward pressure on core inflation. Intense retail competition and price discounting for long-distance telephone service and computer products (reflecting deregulation, technological advances, and lower costs

4. CPIX excludes from the CPI the eight most volatile components as well as the effect of indirect taxes on the remaining components. The CPIW measure incorporates an adjustment for each CPI basket weight that is inversely proportional to the component's variability. For further details, see T. Laflèche, "Statistical measures of the trend rate of inflation." *Bank of Canada Review* (Autumn 1997): 29–47.

Consumer Price Index

12-month percentage change



of imported components) have also had a dampening influence. Factors working to hold inflation up have been the pass-through into consumer prices of the past depreciation of the Canadian dollar (which has become more evident recently) and longer-term expectations of inflation that are close to the midpoint of the target range.

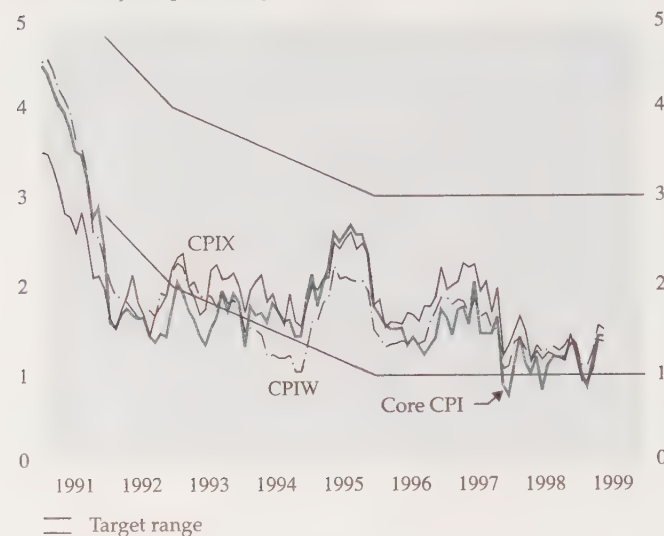
These last two factors, together with the anticipated slowing in the rapid decline in computer prices and long-distance telephone rates, will tend to increase inflation in coming months. Nonetheless, the remaining slack in product and labour markets is still expected to keep core inflation in the lower half of the target range.

Trend inflation is expected to increase somewhat but remain in the lower half of the target range.

This low-inflation scenario is supported by the continued absence of any signs of wage or cost pressures. Wage inflation remains relatively moderate and broadly in line with expectations. The average annual increase for wage settlements in the unionized private sector was 2.3 per cent in the first four months of 1999,

Core CPI and Statistical Measures of the Trend Inflation Rate

Year-over-year percentage change



compared with 1.8 per cent for all of 1998. Over the same period, public sector settlements averaged 1.5 per cent, almost identical to the increase for 1998 as a whole. Total unit labour costs were down slightly, on a year-over-year basis, in the first quarter.

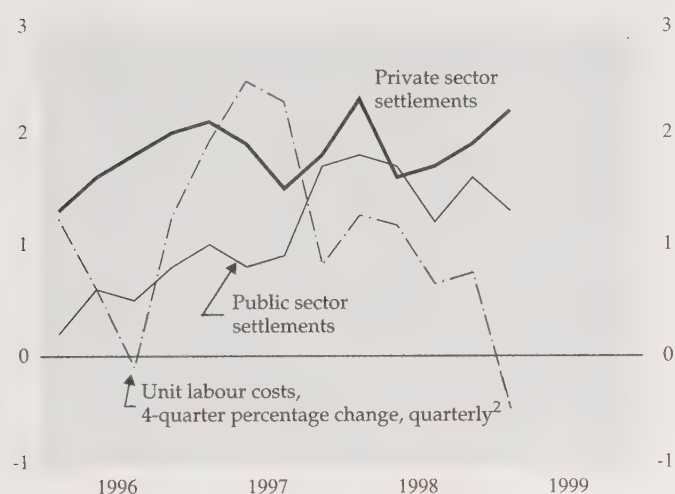
Labour costs are rising modestly, and expectations for longer-term inflation are still close to the midpoint of the target range.

The chain price index for GDP, a broad measure of the price level of goods and services based on weights that adjust for shifts in the composition of spending, rose 0.3 per cent on a year-over-year basis in the first quarter, after posting declines in the previous two quarters.

As noted above, in recent business surveys, longer-term inflation expectations remain at, or slightly below, the midpoint of the inflation-control target range. The yield differential between conventional long-term government bonds and Real Return Bonds, which is another measure of expected inflation, has widened somewhat from recent record lows, but it too remains below 2 per cent.

Wage Settlements¹ and Unit Labour Costs

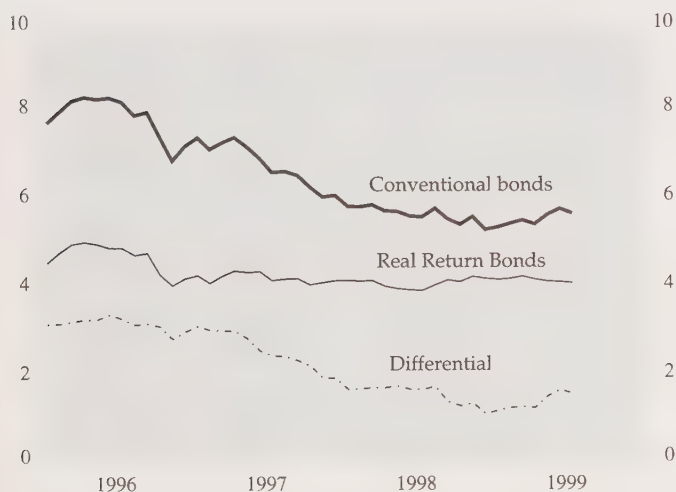
Per cent



1. Effective annual increase in base wage rates for newly negotiated settlements
2. Ratio of total labour income to real GDP

Yields on 30-Year Government Bonds

Monthly



Canadian Financial Market Developments and Monetary Policy Operations

Monetary and credit developments

The recent evolution of the narrow monetary aggregates supports the view of solid economic expansion in coming quarters. The rate of growth of the narrow money aggregates has picked up since the beginning of the year, following a marked slowing last autumn. This is particularly evident for M1+ and M1++, the two measures of transactions balances that are somewhat broader than M1.⁵ These two aggregates take into account the substitution between demand deposits (which are included in M1) and notice deposits (which are not, even though they have become more accessible for transactions purposes).

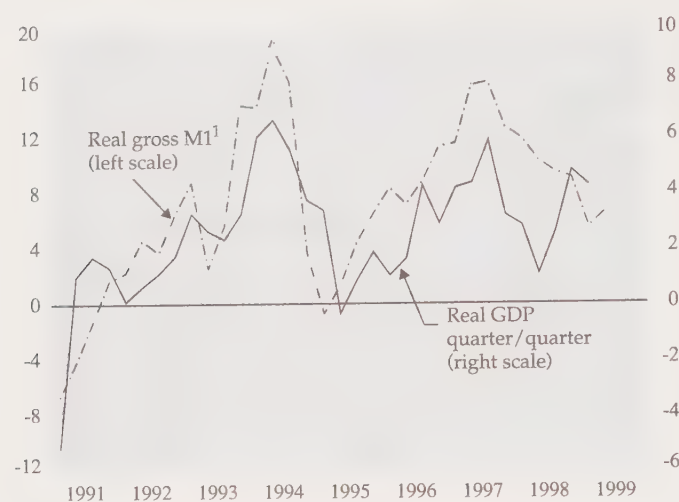
The recent growth of the monetary aggregates supports a scenario of continued solid output growth and low inflation in coming quarters.

Shifts in recent years between savings deposits (notice and fixed-term) and mutual funds have made it difficult to interpret the evolution of broad money as an indicator of short-term movements in nominal spending and core inflation. Specifically, with the huge shift out of deposits into equity and bond mutual funds, aggregates like M2 and M2+ tend to understate the expansion of holdings of liquid assets. M2++, which takes account of these shifts, is the Bank's preferred measure of broad money. Since the beginning of the year, this aggregate has been growing at a year-over-year rate of about 7 per cent, which is consistent with inflation remaining low in 1999.

5. M1+ and M1++ were introduced in the spring 1999 issue of the *Bank of Canada Review*.

Real GDP Growth and Growth of Real Gross M1

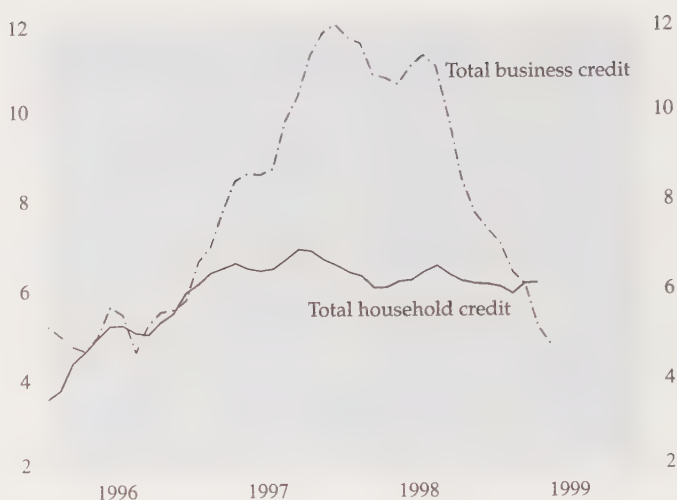
Annual rates



1. Two-quarter moving average of growth in gross M1 (deflated by the consumer price index), one quarter earlier

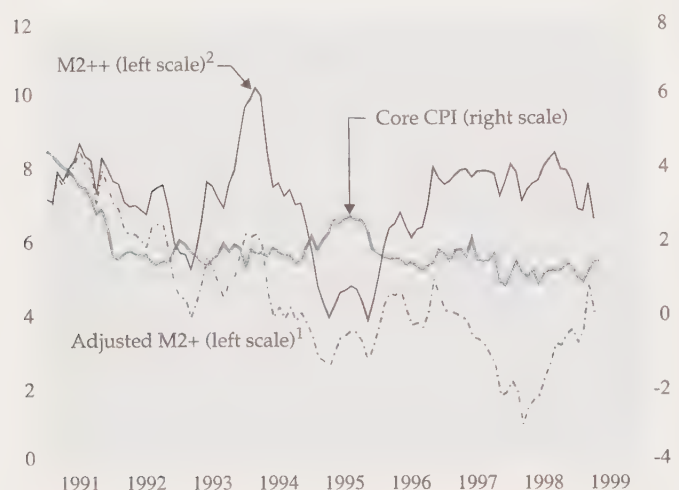
Credit Aggregates

12-month percentage change



Core Inflation and Broad Money Growth

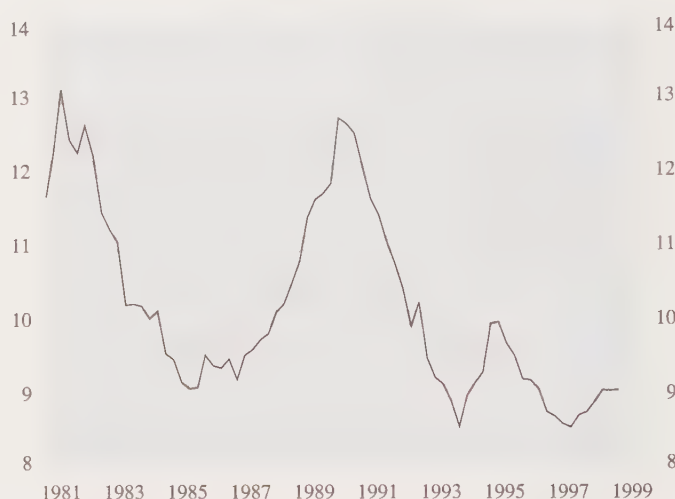
Year-over-year percentage change



1. Adjusted M2+ adds CSBs and mutual funds sponsored by certain financial institutions to M2+.
2. M2++ adds CSBs and all mutual funds to M2+.

Personal Sector¹ Debt-Service Ratio

As a percentage of personal disposable income, quarterly



1. Includes unincorporated businesses

In a climate of improved consumer confidence, and with the higher level of activity in the housing market, total household credit has been growing at a solid pace. With personal disposable income rising only moderately in the first quarter of 1999, the ratio of outstanding personal debt to disposable income increased, and the estimated ratio of interest payments to disposable income—the debt-service ratio—edged up. However, the latter remains well below its

recent peak in the early 1990s and below the average for the past 20 years.

The growth of business credit remains hesitant, following a sharp slowing last autumn in the wake of heightened global financial uncertainty and the attendant tightening of credit conditions. The current pace of business borrowing is somewhat slower than might be considered normal for this stage of the cycle.

Monetary conditions and policy operations

As discussed in the May 1999 *Monetary Policy Report*, calmer international financial markets have made it possible to keep the focus of monetary policy on the medium-term objective of maintaining the trend of inflation within the target range.

Accordingly, the Bank Rate has been reduced by 25 basis points on two occasions since the beginning of the year, 31 March and 4 May, to 4 3/4 per cent. The first of these cuts, together with three earlier ones (in September, October, and November 1998), fully reversed the one-percentage-point increase that was prompted by the financial turbulence last August. The May 1999 cut was designed to support sustained economic expansion and keep the trend of inflation, which had been at the lower end of the target range, comfortably inside the range over the next year.

Canadian interest rates at all maturities are, once again, below their U.S. counterparts.

Canadian short-term money market rates, which had risen following the mid-May announcement of a tightening bias in U.S. monetary policy, have eased after the Fed removed this bias at the June meeting. Rates

Rates on 90-Day Commercial Paper, 3-Month Treasury Bills, and the Bank Rate

Daily



1. As of February 1996, the Bank Rate has been the upper limit of the operating band for the overnight rate.

on 90-day commercial paper are lower than at the start of the year and they are, once again, significantly below comparable U.S. rates. Canadian bond yields have risen from their historically low levels at the turn of the year. However, they have increased by less than those in the United States. This reflects the view that inflationary risks in that country are greater than in Canada. Thus, the Canada-U.S. spread on 30-year government bonds has also become negative again and is currently at about -40 basis points.

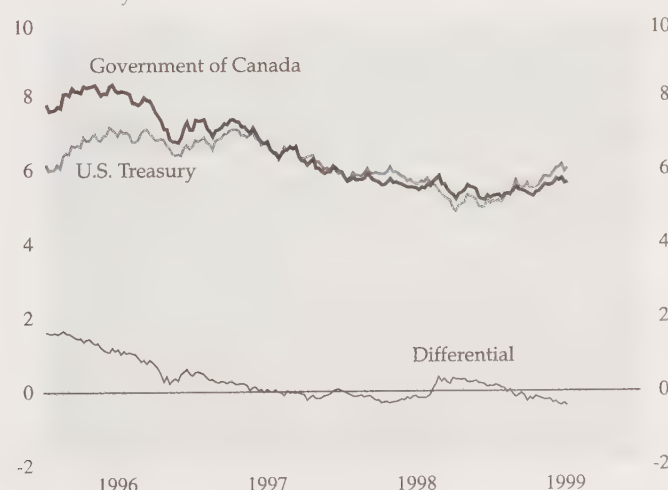
90-Day Interest Rates—Canada and the United States

Wednesdays



Government 30-Year Bond Yields—Canada and the United States

Wednesdays



Canadian Dollar Exchange Rate

1992 = 100, Wednesdays

In U.S. cents



1. The C-5 index excludes the U.S. dollar.

The Canadian dollar has strengthened considerably since early 1999, supported by the general firmness of domestic demand and the improved outlook for world commodity prices. Overall, the currency has appreciated by about 3.5 per cent against the U.S. dollar. On a trade-weighted basis vis-à-vis the six major currencies, the Canadian dollar has gained about 5.5 per cent. This is because both the Canadian dollar and the U.S. dollar have risen strongly against the other currencies, particularly the euro, owing mainly to the relative strength of the North American economy.

The Canadian dollar has strengthened.

Monetary Conditions Index

Wednesdays, January 1987 = 0



This index is calculated as the change in the 90-day commercial paper rate since January 1987 plus one-third of the percentage change in the effective exchange rate of the Canadian dollar against the other C-6 currencies since January 1987.

With the strengthening trend in the trade-weighted exchange value of the Canadian dollar, monetary conditions have, on balance, tightened since the start of the year despite the decline in short-term interest rates.

In response to the further cuts in the Bank Rate this year, chartered banks lowered their prime rate twice, by a total of 50 basis points, to 6 1/4 per cent. However, with the rise in bond yields, the typical 1-year mortgage rate has increased by 50 basis points since the beginning of 1999, to 6.70 per cent, while the 5-year rate has risen by 90 basis points, to 7.50 per cent.

Passive Money, Active Money, and Monetary Policy

David Laidler, Visiting Economist

- *The role of money in the transmission of monetary policy is still controversial. Some regard it as reacting passively to changes in prices, output, and interest rates; others see it playing an active role in bringing about changes in these variables.*
- *Empirical evidence favours an active interpretation of money's role in the Canadian economy, particularly in the case of narrow, transactions-oriented aggregates.*
- *Institutional changes can, and do, create instabilities in the demand functions for narrow aggregates, which undermine their usefulness as formal policy targets.*
- *There is, nevertheless, a strong case for the Bank of Canada to pay more attention to narrow monetary aggregates than it has in the 1980s and 1990s.*

For eight years, an inflation target, jointly set by the Bank of Canada and the federal government, has provided the anchor for Canada's monetary policy. For a period 20 times as long, the Quantity Theory of Money has provided economists with a framework for analyzing the influence of the supply of money on the inflation rate. The Bank of Canada regularly comments on the behaviour of the narrow M1 and the broader M2 aggregates in its *Monetary Policy Report* and in the *Bank of Canada Review*, but the Quarterly Projection Model (QPM), which currently provides the analytic background against which the Bank's policies are designed, includes no monetary aggregate.¹ Even so, there is a strong case to be made that the money supply is not only the key long-run determinant of inflation in the Canadian economy but is also an important variable in the transmission mechanism through which policy actions affect the price level, and, in the shorter run, income and employment as well.

This article first discusses the view that money is a passive variable, which adapts to, but has no causative significance for, the behaviour of prices and output. It then argues that money is better regarded as playing an active role in the transmission mechanism of monetary policy. It concludes that there is, therefore, a case for according monetary aggregates a more formal role in the Bank of Canada's policy framework than they now hold.²

1. For an account of QPM's basic structure, see Poloz, Rose, and Tetlow (1994). For the interaction between its structure and the Bank's policy-formation process, see Duguay and Longworth (1998, Part 5).

2. The terms *active* and *passive* should not be confused with exogenous and endogenous. Their meaning is discussed in detail below. These terms seem to have originated within the Bank of Canada, but I have not been able to track down their first appearance. See Engert and Selody (1998) for a recent example.

This article is a revised and abbreviated version of a Bank of Canada Working Paper entitled "The Quantity of Money and Monetary Policy." I am grateful to Charleen Adam, Richard Anderson, Joseph Atta-Mensah, Jean-Pierre Aubry, Kevin Clinton, Jim Dingle, Pierre Duguay, Walter Engert, Charles Freedman, Paul Jenkins, Seamus Hogan, Kim McPhail, Loretta Nott, Brian O'Reilly, Jack Selody, Pierre St-Amant, and Guang-jia Zhang for helpful discussions of topics dealt with in this paper and for comments on that earlier paper.

Passive Money, Active Money, and the Transmission Mechanism

Like the Quantity Theory of Money, the view of money as a passively endogenous variable has a long history, but its most recent origins are in a simple variation on the once-standard IS-LM macroeconomic model.³ That model traditionally treated the quantity of money as an exogenous variable, with the rate of interest determined within the system along with real income and, in more elaborate versions, the price level. However, when it came to applying the model to the actual conduct of monetary policy by real-world central banks that used an interest rate as their policy instrument, it seemed more “realistic” to reverse this arrangement. Thus, the interest rate is exogenous, and the supply of money adjusts passively to demand, as determined by the rate of interest, real income, and the price level.

This passive-money view can be supplemented by a well-worked-out story about the links between a change in the interest rate and its ultimate effects on output, employment, and the quantity of money: When the monetary authorities lower (raise) the rate of interest, the demand for money increases (decreases), and the money supply must begin to rise (fall) in order to keep the interest rate in place. In an open economy, the currency is also likely to depreciate (appreciate) relative to whatever path it is initially following. Only subsequently do first output and then prices begin to respond to the interest rate and the exchange rate, inducing further changes in the demand for, and therefore the supply of, money.⁴

The foregoing story is, however, incomplete. This may be seen most easily by abstracting from open-economy complications that do not change any fundamen-

tals, and by considering the theoretically limiting case in which the interest sensitivity of the demand for money disappears. In this case, it has sometimes been argued that, since control of the money supply works through that very interest sensitivity of demand, it is impossible for the authorities to increase the quantity of money in circulation by lowering the interest rate and, hence, impossible for them to set the transmission mechanism in motion.⁵ Implicit here, however, is the implausible assumption that the sole reason members of the non-bank public transact with the banking system is to vary their money holdings. In fact, regardless of effects on the demand for money, when the interest rate is cut, the willingness of households to borrow to finance, say, purchases of durable goods grows, as does that of firms to finance, say, an increase in inventories. These are the effects, not of changes in their demand for money, but in their supply of indebtedness to the banking system.

It may seem an odd idea that any agent, let alone the non-bank public as a whole, can be “off” its demand-for-money function.

When an increase in this supply is met by an increase in the volume of loans made by the banks, however, the supply of bank liabilities also increases as a matter of accounting necessity. And in a simple world in which all bank liabilities are money, so does the supply of money, even though there has been no increase in demand.⁶ This happens even though the non-bank public’s transactions with the banking system are voluntary. Its members accept newly created money from the banks in exchange for evidence of their indebtedness because they wish to use the money to purchase

3. The first geometric exposition of IS-LM was done by Hicks (1937). He discussed both the exogenous money/endogenous interest rate and the exogenous interest rate/passively endogenous money versions. The passive-money view is closely related to the analysis of nineteenth century British anti-bullionists and exponents of the Banking School position, as readers of Jacob Viner (1937) or Lloyd Mints (1945) will recognize.

4. This view underlay the Bank of Canada’s implementation of money-growth targeting in the late 1970s. The narrow M1 aggregate was given a strategic role partly because its demand seemed to be linked to an interest rate variable by a relatively large and well-determined coefficient, thus facilitating control of its growth with an interest rate instrument. A contemporary symposium on the program is Courchene, Fortin, Sparks, and White (1979). The Bank of Canada’s control technique was chosen by careful analysis of the characteristics of alternative procedures, carried out in the context of an explicit IS-LM model. See Freedman (1981). For a contemporary account of the difficulties the Bank encountered with money-growth targeting, see Thiessen (1983), and for a retrospective account, see Duguay and Longworth (1998, Part 2).

5. This argument is not the straw man it might appear to be at first sight, since a number of well-known economists have advanced it. It seems to originate in Keynes’s (1936, 197) *General Theory*. It has also appeared in the works of Gramley and Chase (1965), Hahn (1971), and Hicks (1982, 262–4), among others.

6. The passive-money view, built upon IS-LM, ignores the market for bank credit, as Karl Brunner and Allan Meltzer argued from the 1960s onwards. See Brunner and Meltzer (1993) for a retrospective account of their analysis and for references to the earlier sources in which they first set it out.

goods, services, or other assets—not because they wish to add it to their cash balances.

Now it may seem an odd idea that any agent, let alone the non-bank public as a whole, can be “off” its demand-for-money function. However, the quantity of money that any agent “demands” is not a fixed sum to be held at each and every moment, but rather the target value of an inventory—sometimes termed a buffer stock—the actual value of which will fluctuate around that target as the agent’s streams of income and expenditure are subjected to various shocks, both under and beyond that agent’s control, both foreseen and unforeseen. Hence, there is nothing odd about an agent being off his or her demand-for-money function, even as a consequence of engaging in voluntary exchange.⁷ Furthermore, any economy-wide shock that affects all agents in the same direction will also have observable consequences at the level of the economy as a whole. An increase (or decrease) in the aggregate money supply, not initially matched by a change in agents’ target money holdings, is just such a shock. Money put into (or taken out of) circulation has to go (or come from) somewhere, whether or not agents want to hold it (or relinquish it), and such an increase (or decrease) will initially show up as an increase (or decrease) in the sum of individual agents’ money holdings over and above (or under and below) their desired levels.

Even so, a “transitory” shock to the money supply, which pushes the economy off its demand function only temporarily, is unlikely to have any consequences, because it will be, and will be expected to be, quickly reversed. A “permanent” shock is a different matter.⁸ Once agents perceive that a shock is permanent, they will face the prospect of holding stocks of real money balances whose implicit service yield is lower on the margin than that available on other assets. They will therefore try to reduce the size of those stocks. What transpires next will depend,

7. Indeed, the widely taught Baumol (1952)–Tobin (1956) inventory-theoretic model of the demand for money embodies just such effects. In S–s inventory-theoretic models (e.g., Miller and Orr 1963), the demand for money emerges as a range between upper and lower limits, rather than as a specific amount. To the best of my knowledge, the first use of the term buffer stock in the sense employed here was by Friedman and Schwartz (1963) in their article “Money and Business Cycles.”

8. From the 1970s onwards, Brunner and Meltzer argued that confusion between permanent and transitory shocks was far more important than that between economy-wide and localized shocks in ensuring that monetary disturbances have significant real effects. See Brunner and Meltzer (1993).

among other things, upon the nature of the monetary system.

It is helpful to consider, as a first step (but only as a first step), the theoretically special case where the nominal money supply is an exogenous variable that enters the system, not through bank lending at all but “as if” it had been dropped from a passing helicopter, to invoke Milton Friedman’s (1969) simile. Here, it is obvious that individual agents who wish to reduce money holdings towards a target level can do so only by transacting with other agents. It is equally obvious that such transactions, in and of themselves, do nothing to eliminate excess money holdings at the level of the economy as a whole. Hence, these transactions will continue until rates of return on other assets, including consumer and producer durables, have been bid down, and/or output and/or the price level have been bid up, to whatever extent is necessary to bring the economy’s demand for money into equilibrium with the new, higher money supply.⁹ In short, exogenous money plays an active role in the transmission mechanism.

The quantity of money is an endogenous variable, but it nevertheless plays an active role in the transmission mechanism

Similar effects occur in an economy where the financial system consists of a central bank and commercial banks, all of whose liabilities (except for those held by commercial banks themselves) circulate as money. Here, an interest rate cut engineered by the central bank, which initially leads to a permanent increase in the non-bank public’s demand for nominal bank credit, also produces a permanent change in the banking system’s supply of nominal monetary liabilities.

9. A distinction is sometimes made between one transmission mechanism, associated with the passive-money view, that works through interest rates, and another, associated with the active-money view, that relies on the direct effects of excess money holdings on expenditure. As should be apparent from the text, this distinction has no theoretical basis. It would be more accurate to say that the active-money view pays more attention than does the passive-money view to the role played in the transmission mechanism by unobservable implicit own rates of return on such items as money balances and consumer and producer durable goods.

As in the helicopter-money case, some argument or arguments in the economy's demand-for-money function have to adjust to restore equilibrium between the supply and demand for money. The monetary policy transmission mechanism thus involves not just the first-round direct effects of a lower interest rate on aggregate demand, but also the subsequent effects of an accompanying excess money supply on expenditure flows. In this case, the quantity of money is an endogenous variable, but it nevertheless plays an active role in the transmission mechanism.

Now, a policy-induced cut in interest rates is not the only shock that can set in motion a series of events such as have just been described. Fiscal expansion financed by money creation can do so, as can a disturbance on the demand side of the market for bank credit. A positive shock to productivity, for example, or to consumer or business confidence, can increase the proclivity of private agents to borrow from the banks. Monetary expansion will occur in response to any disturbance to the margin between the non-bank public's supply of indebtedness to the banking system and its demand for stocks of durable goods and other assets, not just to a monetary policy action taken by the central bank.

Matters are more complicated when a significant fraction of the banking system's liabilities are instruments that are not themselves means of exchange. This is precisely the case directly relevant to the conduct of monetary policy in the Canadian, and indeed in any other advanced, economy. Here, one must distinguish between narrow and broad money and note that an agent with excess narrow-money holdings has the option of purchasing some less-liquid financial asset issued by the banking system. Such a transaction reduces not only that individual agent's narrow-money holdings, but the overall quantity of narrow money in circulation as well, without the need for any simultaneous adjustment in the size of the banking system's balance sheet. In this case, a shock that leads to a permanent increase in the supply of bank credit might produce only a transitory increase in the quantity of narrow money. If so, then, assuming that its demand function is empirically stable, narrow money will still be a useful indicator of the stance of monetary policy, but it will have no causative significance, and the passive-money view will provide an excellent approximation to reality.

Though this is what could happen, it need not happen. The actual outcome will depend on the behav-

iour of the agents who receive newly created means of exchange from those who borrow from the banks and spend the proceeds, and it seems impossible to generalize here. A firm selling consumer durables, whose inventories and degree of bank indebtedness are both initially too high for comfort, will presumably devote an inflow of cash resulting from the sale of some item out of inventory to reducing that indebtedness. Newly created money will, in this case, quickly disappear from circulation. If that firm initially has equilibrium levels of inventories and indebtedness, the cash inflow might instead be spent on replacing the item sold and would remain in circulation for a little longer, depending upon the actions of those further along the transactions chain. Or again, if the firm is willing to tolerate a lower inventory for awhile, but feels comfortable with its level of bank debt, its newly acquired cash might be parked in some form of notice deposit, pending a later decision. This would reduce some narrow measures of the economy's money supply but, perhaps, not the broader ones. And so on: there is virtually no limit to the possibilities we could envisage here, a sure sign of some deficiency in our theoretical understanding of the matters under discussion.¹⁰

Some Empirical Regularities: The Demand for Money and Money as a Leading Indicator

To turn to empirical evidence to provide some hints about how these effects play out in practice is not unlike allowing data to determine the values of "free" parameters in an incompletely specified model. It is no substitute for attempts to advance theoretical understanding, but it is a useful complement, because it can provide some stylized facts to discipline theoretical conjectures.

Friedman's (1956) suggestion that the demand for money is an empirically stable function of a few arguments was too optimistic, but there is much evidence consistent with the view that velocity is the outcome of the systematic portfolio choices of individual

10. This is a deficiency that those monetary general equilibrium (MGE) models that focus on "limited participation" in financial markets and on portfolio-adjustment costs might help us to repair. Such models are well adapted to dealing explicitly with a sequence of events in which money is injected by way of bank loans to firms and then is paid out to households, which in turn, take portfolio-allocation and expenditure decisions influenced by their cash receipts. These decisions, in due course, impinge again upon banks and firms, and so on. See Hendry and Zhang (1998) for an example of work in this area.

agents, even if changes in the constraints imposed upon those agents by the structure of the financial system do, from time to time, cause the demand-for-money function to shift.¹¹ Such evidence is neutral between passive and active views of money. Indeed, at first sight, the form of equation best adapted to pinning down the demand-for-money function appears more easily reconciled with the passive view. Economists estimating that relationship have habitually used the quantity of money actually in circulation as their dependent variable, and (except when using data that are highly aggregated over time, e.g., cycle-phase or even cycle-average measures) their estimates have usually been improved when they allowed for the existence of significant time lags in the response of their dependent variable to the demand function's arguments by adding a lagged value of that dependent variable to the right-hand side. Such relationships, usually called short-run demand-for-money functions, are obviously compatible with the behaviour of agents who start out with a certain level of money holdings and then adjust them slowly towards a new equilibrium, through transactions with the banking system, when factors affecting their demand for money vary.¹²

Though a passive-money system can generate the stylized facts captured by the typical empirical short-run demand-for-money function, these can also occur in an environment characterized by completely exogenous nominal money. They can also arise in a world where money is largely made up of the liability side of the banking system's balance sheet but in which, once created, it stays in circulation for awhile and affects expenditure.¹³ What differ among these cases are the sources of the time lags in the relationship: with passive money, these are solely individual portfolio-adjustment costs; with "helicopter money" they

include factors that create money-wage and price stickiness in the economy; in the awkward intermediate case, they also involve parameters characterizing the likelihood of excess money falling into the hands of agents who prefer to transact with the banking system, rather than with some other member of the non-bank public. Empirical evidence is thus equally compatible with purely passive, purely active, and bidirectional interpretations of the interaction between money and the economy.

Vector-error-correction (VEC) modelling permits the estimation of the parameters of what is usually interpreted as the long-run, demand-for-money function, while explicitly maintaining a theoretically agnostic position on the short-run adjustment processes, also known as *error-correction mechanisms*, that cause actual observations to fluctuate around it. The empirical characteristics of the latter may then be studied separately. An appropriate dependent variable for a long-run, demand-for-money function is the stock of *real* money balances—the amount of nominal money in circulation deflated by the price level. VEC modelling permits the out-of-steady-state behaviour of real balances to be decomposed into these two components. If *nominal* money is completely *exogenous*, then the out-of-equilibrium dynamics of *real balances*, as they return towards their steady state after a disturbance, must be dominated by fluctuations in the price level. If *nominal* money is *passively endogenous*, those same dynamics will be dominated by fluctuations in *nominal balances*. In an intermediate case, the process of adjustment will be shared between the variables.

*Fluctuations in the money supply
lead those in output and prices.*

11. The most thorough body of empirical work on the influence of institutional change on velocity is due to Michael Bordo and Lars Jonung. See, for example, Bordo and Jonung (1990) where references to their earlier publications on the topic can also be found.

12. The coexistence of this evidence on the demand-for-money function with equally strong evidence that money is a leading indicator of output and prices (to be discussed below) has sometimes caused perplexity. A 1990 Bank of Canada conference was devoted to this question. Papers by Allan Crawford (1992) and Allan Gregory, Gregor Smith, and Tony Wirjanto (1992), as well as comments by Douglas Purvis (1992), Pierre Duguay (1992), and Peter Howitt (1992) directly addressed the issues. The present article carries on the discussion, largely along lines explored by Howitt.

13. I have discussed these matters in Laidler (1990, chs. 2 and 5), where an extensive set of references to earlier contributions can be found. See also Davidson and Ireland (1990) and Laidler and Robson (1995).

Hendry (1995) has shown that this last possibility seems to be the one that best explains Canadian data. This result implies first, that a fraction of non-bank agents large enough to matter attempts to eliminate discrepancies between desired and actual holdings of money by transacting with other non-bank agents; second, that these efforts affect the price level; third, that observed changes in the quantity of real money in circulation are, partly, the result of money playing an

active role in the transmission mechanism; and finally, that there is a non-trivial, passive element in the behaviour of nominal money. This interpretation is consistent with a broader body of work on the indicator properties of money, which has systematically mined Canadian time-series data on various measures of money and on such key macro variables as output and inflation in a search for reliable lead-lag relationships among them. It has found that fluctuations in the money supply lead those in output and prices. Furthermore, these leading-indicator properties remain even when account is taken of the influence of interest rate changes on output and prices.¹⁴

Some Empirical Irregularities: Measuring the Money Supply and Institutional Change

When we characterize the economy we inhabit as a market system, we apply the qualifier in a way that differs from its conventional usage in economic theory. Within the theorist's "market," prices that create, and then maintain, equality between the supply and demand for all goods and services are costlessly set and maintained, and trade takes place by a process of continuous and frictionless multilateral barter. This abstraction is indispensable for many purposes, but dealing with monetary questions is not one of them. In the real world, agents typically sell the goods and services they supply at times and places different from those at which they buy what they demand, and they usually bridge the gap between the two sets of transactions by accepting, holding, and in due course, paying out some commonly acceptable intermediate item. That item is money in its means of exchange role. Since it is convenient to have the prices of goods and services stated in terms of the item they are usually exchanged for, money usually serves as the economy's unit of account too. An item must be at least minimally durable if it is to be used as a means of exchange, and so it can also serve as a store of value. But many items that are not means of exchange can

also be so used, and the ability to serve this purpose is not a uniquely defining characteristic of money.

Serving as a means of exchange should dominate the criteria used in choosing what to include in an empirical measure of money.

These considerations suggest that serving as a means of exchange should dominate the criteria used in choosing what to include in an empirical measure of money. However, the very fact that some monetary economists use the phrase transactions money to specify the real-world aggregate to which they attach primary importance warns us that this guideline is not altogether straightforward.¹⁵ It has, in fact, become routine to talk, not of a unique quantity of money, but of a number of "monetary aggregates," and to let empirical results help decide which one is best suited to which purpose.¹⁶ For Canada, the following generalizations seem to hold. First, stable demand functions exist for a variety of aggregates, and the rather narrowly defined M1 has also proved usable in studies using VEC techniques. Second, indicators based on M1 do particularly well with respect to subsequent fluctuations in real variables and, at a longer horizon, provide useful information about inflation too. Indicators based on broader aggregates that include assets which, though not themselves a means of exchange, are readily converted, seem to be more useful with respect to inflation, albeit with a shorter lead time, than those based on M1.¹⁷ Third, and crucially, all of these relationships, including those involving M1,

15. Like the "active/passive" terminology, the phrase "transactions money" also seems to have its origins in Bank of Canada discussions. Note that, rather than referring to a quantity of money held by agents for use in transactions, it denotes a quantity supplied by the banking system that is usable in such a way.

16. The fullest account of the case for ultimately letting the data choose the empirical definition of money is still that of Friedman and Schwartz (1970). Note, however, that this approach is open to the danger of circular reasoning, whereby the aggregate with the most stable demand function is chosen and then used to demonstrate the stability of the demand-for-money function. See Mason (1976).

17. For a succinct summary of recent results on the leading-indicator aspects of various monetary aggregates, see Atta-Mensah (1995), particularly Section 3.

14. Here I refer to work by Marcel Kasumovich (1996) who built upon Hendry's (1995) work. Fung and Kasumovich (1998) show that the active-money interpretation of the evidence implicit here also seems to apply to data drawn from other G-7 countries. The finding that money has leading-indicator properties even when allowance is made for the information contained in interest rates is particularly compelling, because, as Freedman (1992, 548-49) has argued, passive money could lead output and price-level data were agents to adapt their holdings of money to expectations of the future response of those variables to earlier interest rate changes.

have from time to time shifted or broken down altogether for significant periods.

Like any other, the Canadian financial system evolves continuously, and the nature of the assets it offers to the public, as well as the terms on which they are offered, also changes. For example, beginning around 1979, newly developed computer technology enabled the chartered banks to calculate and pay daily interest on balances held in chequable notice accounts, while ongoing inflation ensured that the rate at which such interest was paid made those accounts extremely attractive relative to traditional non-interest-bearing demand deposits. Demand deposits were included in M1, but chequable notice deposits were not, and so, inevitably, the demand function for M1 shifted as agents moved funds from the former to the latter.¹⁸ In the late 1990s, the demand for M1 seems to be undergoing another disturbance, this time related to the recent phasing out of reserve requirements. These were differentially high against demand deposits (included in M1), giving the chartered banks an incentive to work with their customers to minimize holdings of them. Now, banks have begun to pay interest on demand deposits, which were once non-interest-bearing accounts, and business customers seem to be shifting an increasing fraction of their liquid assets into these accounts. Recent double-digit growth of M1 is, to a probably significant degree, the result of these developments.

Broad aggregates are relatively less prone to such demand shifts, because reallocations across the margins between transactions money and other liquid assets in response to institutional changes are hidden within them. But these aggregates have difficulties of their own. Passbook savings accounts, for example, are readily convertible into chequable deposits, but they are also used as savings instruments by a significant fraction of holders. They are, therefore, close substitutes for chequable notice deposits, on one margin, and for Guaranteed Investment Certificates and Canada Savings Bonds, on another. Thus, an aggregate that includes chequable notice deposits but excludes passbook savings accounts draws an arbitrary line in one place, while one that includes the latter but

excludes GICs and CSBs draws an equally arbitrary line in another.

As the array of products that the financial services industry offers the public changes over time, new problems of this sort will continue to arise.¹⁹ The uncomfortably wide gap between simple economic models and the sophisticated Canadian financial system, which provides a broad and changing array of instruments (some of which more obviously play a means of exchange role than others), is unlikely ever to be bridged permanently. The best that can be done is to monitor the effects of institutional change on the relationship between monetary theory and the monetary system to which that theory is being applied and to adjust the application to whatever new information this monitoring provides.

The Monetary Policy Framework

The Bank of Canada's policy instrument is the overnight interest rate, and the key monetary variable in the explicit model, QPM, which provides the formal element in the Bank's policy framework, is not any monetary aggregate but the yield spread between 90-day commercial paper and 10-year government bonds. Current actions vis-à-vis the overnight rate have to be geared to a projection of the inflation rate six to eight quarters into the future, and as time passes, policy must be adapted to changes in that projection. Thus, the structure of QPM must bridge an uncomfortably wide gap, whether measured in terms of steps along a causative chain or in terms of the simple passage of time, between changes in the Bank's instrument and its effects on the inflation rate. The intellectual discomfort that this must generate could be eased by monitoring and responding to some observable intermediate target variable, which policy actions affect earlier than inflation, but to which inflation's own subsequent behaviour seems to respond systematically.

Though the variable is not explicitly included in QPM, money has causative significance in the monetary policy transmission mechanism according to the "active-money" analysis deployed earlier in this article, and its behaviour is subject to systematic influence by the

18. Small wonder that M1 growth targeting was formally given up in 1982. On this episode, see Freedman (1983). It has subsequently become apparent that the addition of a shift dummy variable for the years 1980–82 seems to be enough to render the Canadian demand-for-M1 function stable, by conventional standards, from the mid-1950s until the mid-1990s. See Hendry (1995) for a recent investigation of the demand for M1 over the 1956–93 period.

19. Boessenkool et al. (1997) seems to have been the first published study to draw attention to, and attempt to make allowances for, this recent shift in the demand for M1. Atta-Mensah and Nott (1999) provide an extensive discussion of recent developments in Canadian monetary aggregates in the light of institutional change. The foregoing discussion owes a great deal to conversations with Kim McPhail and Loretta Nott.

central bank.²⁰ Also, and crucially, this analysis seems to match some key features of the Canadian economy. The difference between the quantity in circulation of some rather narrow transactions-oriented aggregate and its steady-state demand—let us call it a money gap—is the key variable here, and two considerations weigh in favour of making it the basis of an intermediate policy target, or at least an important indicator.

First, not only does the quantity of transactions money lie rather close to what the Bank of Canada actually does along that causative chain known as the transmission mechanism of monetary policy, but also, and potentially very importantly, it helps to transmit the effects, and hence warn of the occurrence, of impulses that originate on the real side of the economy and which monetary policy ought to offset. Even though, in Canada, transactions money is observed on only a monthly basis and with a lag of three weeks or so, and even though these monthly observations are extremely “noisy,” so that only their trend over one or two quarters can be expected to reveal information about the appropriateness of the recent stance of policy, that is still probably early enough to prompt useful action if policy appears to have strayed off track.²¹

Second, such use of a transactions money aggregate would enhance the Bank of Canada’s ability to communicate its intentions about the future stance of policy. Inflation targets are now fairly credible, but the long lag between what the Bank does to the overnight rate now, and its ultimate effect on inflation, inevitably leaves private agents—particularly those in financial markets—eager for further insight into what might happen to market interest rates and the exchange rate in the interim. Experience has shown that for the Bank to speculate publicly about the likely evolution of these variables, or its monetary conditions index (which is a weighted average of the com-

mercial paper rate and the exchange rate) even when the risks to which such speculations are subject is explicitly noted, invites misinterpretation. Regular statements from the Bank about what would constitute desirable behaviour on the part of one or more monetary aggregates over the next year, say, could be a useful input into the attempts of private sector agents to forecast interest rates and the exchange rate. This would also involve less risk of the Bank appearing to inadvertently tip its hand about its future intentions for the interest rates under its direct control than any statements concerned with “monetary conditions.”

Certain objections to basing an intermediate policy target on a transactions-money aggregate must, nevertheless, be taken seriously—not least that even year-on-year variations in M1 do not betray any simple, stable correlation with year-on-year fluctuations in the price level.²² It is important to distinguish between two factors at work here that are often confused with one another. The first is the occasional proclivity of M1 growth to give misleading information about output and inflation. Anomalies here stem from the fact that this particular indicator, by its very nature, makes no allowance for the pronounced increase in the demand for M1 that occurs at times when nominal interest rates fall significantly—for example as the result of a decline in actual and expected inflation. There is nothing surprising about this effect, and it does not undermine the usefulness of monetary aggregates in the policy process.²³ The second factor, the propensity of the demand function for M1 to shift in response to institutional change, raises more serious issues. Such shifts are not usually predictable, and even though they are readily observable while they are occurring, it is sometimes hard to know when they are coming to an end. Their occurrence suggests that it would be unwise for the Bank of Canada to rely exclusively on a

20. QPM’s authors suggest that money’s “seemingly curious” absence is “more apparent than real,” because, within the model, “. . . it is straightforward . . . to close the circle with respect to money growth . . . by specifying a link between inflation and money growth and between the price level and the money stock using a money-demand function . . . but nothing would be added except an endogenous determination of monetary magnitudes. At this level of discussion, “money is there; staff simply do not pay any explicit attention to it . . .” when they use QPM in policy exercises. The money whose absence from QPM is “more apparent than real,” is thus passively endogenous.” See Coletti, Hunt, Rose, and Tetlow (1996, 123).

21. Racette and Raynauld (1991) whose arguments are in many respects similar to those presented here, prefer a broad monetary aggregate. Given that broader aggregates are better leading indicators of inflation, there is something to be said for this position. However, the extra information that they yield is available later than that contained in narrower measures of money, and this reduces their usefulness as early-warning devices.

22. Mishkin and Estrella (1998), discussing U.S. and German data, argue that the lack of simple, stable correlations of this sort disqualifies monetary aggregates as useful intermediate target variables. As will be apparent from the discussion that follows, I believe that this conclusion is overstated.

23. This effect is sometimes characterized as the consequence of “re-entry” from high to low inflation. In Canada, it was important in 1983–84, when M1 growth well into double digits was accompanied by neither an over-exuberant real expansion, nor a resurgence of inflation, and again in the 1990s. Its relevance has been recognized in Canadian discussions from the late 1970s onwards. See, for example, Freedman and Scotland (1978), and Laidler and Robson (1991). Its analytic basis is not a new discovery, having been discussed in the interwar literature on the Weimar Republic’s hyperinflation, as Laidler and Stadler (1998) have shown, and rigorously developed by Phillip Cagan (1956).

single policy framework, based on a particular monetary aggregate, to the exclusion of all else, because there will be times when it becomes, and will be known to have become, unreliable. But that is no argument against paying more careful attention to such a framework than is currently the case.

It would be unwise for the Bank of Canada to rely exclusively on a single policy framework, based on a particular monetary aggregate, to the exclusion of all else

For a monetary aggregate to be a useful basis for an intermediate target variable, it is not enough for it to affect aggregate demand systematically: it also has to be controllable.²⁴ Here again, it is important not to be misled by an at-first-sight unpromising history. M1 growth was indeed hard to control in the late 1970s, but the control mechanism used at that time was derived from analysis that embedded a short-run demand function in a passive-money view of the world. It was, if the arguments presented in this paper are valid, flawed in ignoring the role of credit markets in the money-supply process.²⁵ But that being said, there is a surprising dearth of work exploring the credit-market processes that link the evolution of the money supply to variations in the interest rate variable actually under the Bank of Canada's direct control, and that could be used in the implementation of a regime that uses a formal intermediate target based on transactions money.

24. Charleen Adam has provided helpful discussion of the role of controllability as a factor affecting the potential of a monetary aggregate to serve as an intermediate target variable. It should also be noted that White paid particular attention to this issue in his contribution to Courchene et al. (1979, 601–2).

25. For a contemporary critique of the role of the passive-money view in the money-growth-targeting regime along these lines, see Howitt and Laidler (1979). See also footnote 4, above.

Until we have a better grasp of the complex interrelationships among the overnight rate, the level and structure of market interest rates, the volume of bank lending, and money growth, it will be difficult to make a complete case for basing any fully fledged intermediate policy target on a monetary aggregate. The case for treating such a variable less formally remains. It could be a useful leading indicator of the likely effects of past policy actions, not to mention the effects of non-policy-induced shocks, and thus suggest how the stance of policy ought to be modified.

Concluding Comments

This paper's first, and more general, message is that the interaction of the supply and demand for money is crucial, not only to the impact of monetary policy, but also to the way in which a number of other shocks impinge upon the economy. Instability in the demand-for-money function does not alter the importance of this interaction. It simply makes it more difficult to apply our understanding of it to the design of monetary policy. The second message is that, when it comes to monetary policy designed to achieve an inflation goal, it would be appropriate and helpful to move towards using one or more transactions-money aggregates as the basis of an intermediate target variable.

Note, however, the phrase "move towards using." Currently, we do not know enough about how to control any monetary aggregate to justify its immediate promotion to the status of a formal intermediate target. Note also the phrase "one or more transactions-money aggregates." There have been, and presumably will again be, times when any particular monetary aggregate, such as M1, will be hard to read. It would be foolish not to keep track of a number of aggregates in order to help out when this happens, as the Bank is now doing with its new measures of transactions money, M1+ and M1++ (Atta-Mensah and Nott 1999). It would also be foolish to ignore other indicators, such as the yield spread, that play a key role in QPM. What is being proposed here, is the promotion of monetary aggregates, particularly those pertaining to transactions money, in the hierarchy of policy variables, not the displacement of other variables by them.

Literature Cited

- Atta-Mensah, J. 1995. "The empirical performance of alternative monetary and liquidity aggregates." Bank of Canada Working Paper No. 95-12.
- Atta-Mensah, J. and L. Nott. 1999. "Recent developments in the monetary aggregates and their implications." *Bank of Canada Review* (Spring): 5-18.
- Baumol, W. J. 1952. "The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach." *Quarterly Journal of Economics* 66: 545-56.
- Boessenkool, K., D. Laidler, and W. B. P. Robson. 1997. *More Money than is Good for Us: Why the Bank of Canada Should Tighten Monetary Policy*. Toronto: C. D. Howe Institute.
- Bordo, M. and L. Jonung. 1990. "The Long-Run Behavior of Velocity: The Institutional Approach Revisited." *Journal of Policy Modeling* 12: 165-97.
- Brunner, K. and A. H. Meltzer. 1993. *Money and the Economy: Issues in Monetary Analysis*. Cambridge University Press for the Raffaele Mattioli Foundation.
- Cagan, P. 1956. "The Monetary Dynamics of Hyperinflation." In *Studies in the Quantity Theory of Money*, edited by M. Friedman, 25-117. Chicago: University of Chicago Press.
- Coletti, D., B. Hunt, D. Rose, and R. Tetlow. 1996. *The Bank of Canada's New Quarterly Projection Model, Part 3. The Dynamic Model: QPM*. Technical Report No. 75. Ottawa: Bank of Canada.
- Courchene, T. J., P. Fortin, G. R. Sparks, and W. R. White. 1979. "Monetary Policy in Canada: A Symposium." *Canadian Journal of Economics* 12: 590-646.
- Crawford, A. 1992. "A Reconciliation of the Dynamics of Money-Demand and Indicator Models." In *Monetary Seminar 90*, 401-54. Proceedings of a conference held by the Bank of Canada, May 1990. Ottawa: Bank of Canada.
- Davidson, J. and J. Ireland. 1990. "Buffer Stocks, Credit, and Aggregation Effects in the Demand for Broad Money: Theory and an Application to the U.K. Personal Sector." *Journal of Policy Modeling* 12: 349-76.
- Duguay, P. 1992. "Commentary." In *Monetary Seminar 90*, 515-23. Proceedings of a conference held by the Bank of Canada, May 1990. Ottawa: Bank of Canada.
- Duguay, P. and D. Longworth. 1998. "Macroeconomic Models and Policymaking at the Bank of Canada." *Economic Modelling* 15: 357-75.
- Engert, W. and J. Selody. 1998. "Uncertainty and multiple paradigms of the transmission mechanism." Bank of Canada Working Paper No. 98-7.
- Freedman, C. 1981. *Monetary Aggregates as Targets: Some Theoretical Aspects*. Technical Report No. 27. Ottawa: Bank of Canada.
- . 1983. "Financial Innovation in Canada: Causes and Consequences." *American Economic Review* 73 (Papers and Proceedings): 101-6.
- . 1992. "Round Table Remarks." In *Monetary Seminar 90*, 543-49. Proceedings of a conference held by the Bank of Canada, May 1990. Ottawa: Bank of Canada.
- Freedman, C. and F. Scotland. 1978. "The implications of a change in resource prices: a simulation exercise." Bank of Canada memorandum (January).
- Friedman, M. 1956. "The Quantity Theory of Money—A Restatement." In *Studies in the Quantity Theory of Money*, 3-21. Chicago: University of Chicago Press.
- . 1969. "The Optimum Quantity of Money." In *The Optimum Quantity of Money*, 3-21. Chicago: Aldine.
- Friedman, M. and A. J. Schwartz. 1963. "Money and business cycles." *Review of Economics and Statistics*. Reprinted in *The Optimum Quantity of Money*. London: Macmillan (1969).
- . 1970. *The Monetary Statistics of the United States: Estimates, sources, methods, 1970*. Princeton NJ: Princeton University Press, for the NBER.
- Fung, B. S. and M. Kasumovich. 1998. "Monetary Shocks in the G-6 Countries: Is There a Puzzle?" *Journal of Monetary Economics* 42: 575-92.

- Gramley, L. and S. Chase 1965. "Time Deposits in Monetary Analysis." *Federal Reserve Bulletin* 51: 1380–406.
- Gregory, A., G. Smith, and T. Wirjanto. 1992. "Synthesis of Money-Demand and Indicator Models." In *Monetary Seminar 90*, 465–509. Proceedings of a conference held by the Bank of Canada, May 1990. Ottawa: Bank of Canada.
- Hahn, F. H. 1971. "Professor Friedman's Views on Money." *Economica* 38: 61–80.
- Hendry, S. 1995. "Long-Run Demand for M1." Bank of Canada Working Paper No. 95–11.
- Hendry, S. and G. Zhang. 1998. "Liquidity Effects and Market Frictions." Bank of Canada Working Paper No. 98–11.
- Hicks, J. R. 1937. "Mr. Keynes and the 'Classics': A Suggested Interpretation." *Econometrica* 5: 147–59.
- . 1982. *Money, Interest and Wages: Collected Essays*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Howitt, P. W. 1992. "Commentary" 511–14, and "Round Table Remarks" 529–35. In *Monetary Seminar 90*. Proceedings of a conference held by the Bank of Canada, May 1990. Ottawa: Bank of Canada.
- Howitt, P. W. and D. Laidler. 1979. "Recent Canadian Monetary Policy: A Critique." In *Issues in Canadian Public Policy (II)*, edited by R. Wirick and D. Purvis. Kingston, Ont.: Queen's University.
- Kasumovich, M. 1996. "Interpreting Money-Supply and Interest-Rate Shocks as Monetary Policy Shocks." Bank of Canada Working Paper No. 96–8.
- Keynes, J. M. 1936. *The general theory of employment interest and money*. London: Macmillan.
- Laidler, D. 1990. *Taking Money Seriously*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Laidler, D. and W. B. P. Robson. 1991. *A Rough Re-Entry*. Toronto: C. D. Howe Institute.
- . 1995. "Endogenous Buffer-Stock Money." In *Credit, Interest Rate Spreads and the Monetary Policy Transmission Mechanism*, 231–58. Proceedings of a conference held by the Bank of Canada, November 1994. Ottawa: Bank of Canada.
- Laidler, D. and G. W. Stadler. 1998. "Monetary Explanations of the Weimar Republic's Hyperinflation: Some Neglected Contributions in Contemporary German Literature." *Journal of Money, Credit, and Banking* 30: 816–31.
- Mason, W. 1976. "The Empirical Definition of Money: A Critique." *Economic Inquiry* 14: 525–538.
- Miller, M. and D. Orr. 1966. "A Model of the Demand for Money by Firms." *Quarterly Journal of Economics* 80: 413–35.
- Mints, L. 1945. *A history of banking theory in Great Britain and the United States*. Chicago: University of Chicago Press.
- Mishkin, F. and A. Estrella. 1996. "Is There a Role for Monetary Aggregates in the Conduct of Monetary Policy?" In *Monetary Policy and Financial Markets: Selected Papers* 5. Swiss National Bank.
- Poloz, S., D. Rose, and R. Tetlow. 1994. "The Bank of Canada's new Quarterly Projection Model (QPM): An introduction." *Bank of Canada Review* (Autumn): 23–38.
- Purvis, D. D. 1992. "Commentary." In *Monetary Seminar 90*, 455–59. Proceedings of a conference held by the Bank of Canada, May 1990. Ottawa: Bank of Canada.
- Racette, D. and J. Raynauld. 1991. "Canadian Monetary Policy: Will the Checklist Approach Ever Get Us to Price Stability?" *Canadian Journal of Economics* 25: 819–38.
- Thiessen, G. 1983. "The Canadian Experience with Monetary Targeting." In *Central Bank Views on Monetary Targeting*, edited by P. Meek. New York: FRB of New York.
- Tobin, J. 1956. "The Interest Elasticity of Transactions Demand for Cash." *Review of Economics and Statistics* 38: 241–47.
- Viner, J. 1937. *Studies in the Theory of International Trade*. New York: Harper and Row.

Recent Initiatives in the Canadian Market for Government of Canada Securities

Nancy Harvey, Financial Markets Department

- *The outstanding amount of Canadian dollar government debt declined in absolute terms during the 1997/98 fiscal year, for the first time since 1969/70, as a result of financial surpluses in the past few years.*
- *In light of this significant shift in the government's financial position and the government's strategic objective with regard to the market for its securities, the Bank of Canada and the Department of Finance have taken measures to ensure a liquid and well-functioning market for Government of Canada securities.*
- *Changes have been made to auction rules, to the government bond program, and to the treasury bill program, and the Investment Dealers Association of Canada has adopted a code of conduct for the secondary market.*

With the decline in the federal government's financial requirements, the Bank of Canada, the Department of Finance, and financial market participants have begun to examine and put in place various measures to manage the reduction in public debt, while continuing to enhance the efficiency, liquidity, and integrity of the market for Government of Canada securities. For the government, maintaining a liquid and well-functioning market is a key element in ensuring stable and low-cost financing. Thus, its focus is on the liquidity, transparency, and integrity of the market. For their part, other participants in the domestic market for government debt benefit from an efficient and liquid market, since government issues are used as a benchmark in pricing other fixed-income securities.

This article briefly explains the recent changes in the market for marketable Government of Canada debt, in light of the government's evolving financial position, and discusses initiatives that the various parties involved have taken to cope with these changes and to enhance the market's efficiency and liquidity.

The Financial Position of the Government of Canada and the Market for its Securities

The Government of Canada has recorded a financial surplus in each of the last three fiscal years. (See box on page 28 for the relationship between the financial and budgetary balances.) The financial balance shifted from a deficit of \$33.8 billion in 1991/92 to a surplus of \$10.8 billion in 1998/99 (Chart 1).¹ This financial

1. Department of Finance (1999b). Final data will be available this autumn.

The Relationship between Budgetary and Financial Balances

The budgetary balance and the financial balance are measures of the government's financial situation—deficit or surplus—during a given fiscal year.

The budgetary balance is expressed largely on an accrual accounting basis and relates to changes in government assets and liabilities, regardless of the timing of cash receipts or outlays. The financial balance, on the other hand, is expressed in terms of cash, and represents the difference between cash receipts and cash outlays for government programs and public debt charges. Thus, a deficit in the financial balance means a cash requirement, and this is funded by market borrowing, while a surplus financial balance means a cash surplus and could allow a portion of previously acquired debt to be retired.

To derive the financial balance from the budgetary balance, several adjustments must be made. The most important one is to add or subtract (as appropriate) transactions relating to public sector pension plans. The net change in government loans, investments, and advances must also be added to the budgetary balance, and some of the figures used to calculate the budgetary balance on an accrual basis have to be restated in cash terms. The table below shows the calculations used to establish the budgetary and financial balances for the 1998/99 fiscal year.

Budgetary and Financial Balances for the Fiscal Year 1998/99

\$ billions

Budgetary transactions

Revenues	155.4
Program expenditures	-105.0
Operating balance	50.4
Public debt charges	-41.4
Budgetary balance	9.0

Non-budgetary transactions

Specified purpose accounts*	5.2
Loans, investments, and advances	1.2
Other transactions**	-4.7
	1.7

**Financial balance
(excluding exchange transactions)** **10.8**

* Includes the Canada Pension Plan account, retirement pensions, and other accounts

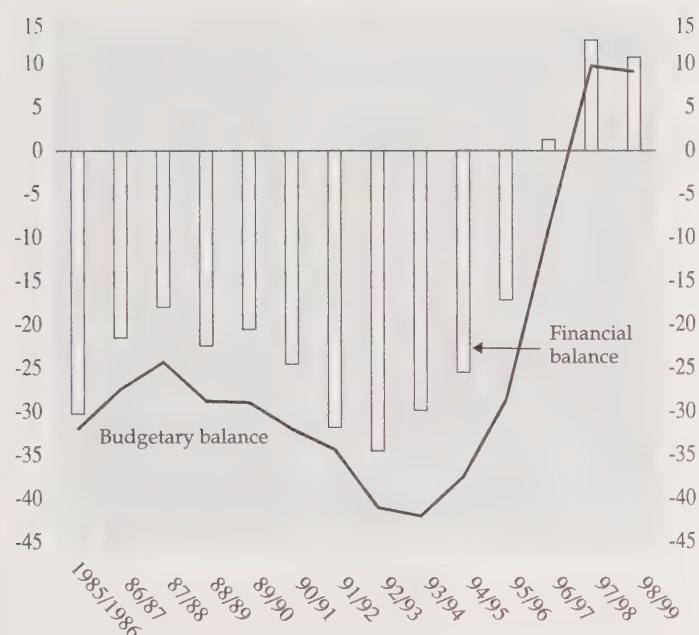
** Includes reconciliation between cash and accrual bases

Note that a \$3 billion contingency reserve is included in the budget plan. This reserve is intended primarily to cover the government against risks arising from (i) inevitable inaccuracies in the models used to translate economic assumptions into detailed budget forecasts, and (ii) unforeseen events. The contingency reserve also offers a safety cushion in case of forecasting errors. If the reserve is not needed, the government is committed to using it to pay down the debt.

Chart 1

Budgetary and Financial Balances

\$ billions



improvement has been due primarily to discretionary measures taken to reduce and restructure program spending and to the positive impact of economic growth on fiscal revenues. It should be noted that because of the high level of interest-bearing debt, interest on the public debt is still the largest single item in federal government spending: in 1998/99, it amounted to nearly \$44 billion. Borrowing must therefore be managed to ensure that the government

has access to a stable source of financing at the best possible price, while protecting it against unexpected interest rate fluctuations.²

The improvement in the government's financial situation has meant that, for the first time since the 1969/70 fiscal year, there has been an absolute drop in the amount of its outstanding market debt. In June 1999, this debt amounted to Can\$450 billion, while in March 1995 it stood at Can\$466 billion. Table 1 shows the outstanding amount of this debt and of its components. The composition of the Canadian-dollar-denominated debt has changed considerably over recent years. The proportion of marketable bonds increased from 56 per cent in March 1995 to 73 per cent in June 1999. During the same period, the proportion of treasury bills dropped from 37 per cent to 20 per cent. The government's strategy of reducing the sensitivity of the public debt to fluctuations in interest rates by increasing the proportion of fixed-rate securities, together with lower government financing requirements, has led to a significant decline in the amount and proportion of treasury bills.³

The improvement in the government's financial situation has meant that . . . there has been an absolute drop in the amount of its outstanding market debt.

Table 1
Outstanding Amount of Government of Canada Market Debt*

Billions of Canadian dollars

	March 1995	March 1999	June 1999
	Amount outstanding	Amount outstanding	Amount outstanding
Securities denominated in Canadian dollars			
Treasury bills	166.1	97.0	84.6
Bonds	252.4	294.9	305.2
CSBs	30.8	28.6	28.1
	449.3	420.5	417.9
Securities denominated in foreign currency	16.8	34.9	32.2
Total amount outstanding	466.1	455.4	450.1

* These are the subcategories used by the Bank of Canada to classify Government of Canada debt. They may differ slightly from those in the National Accounts.

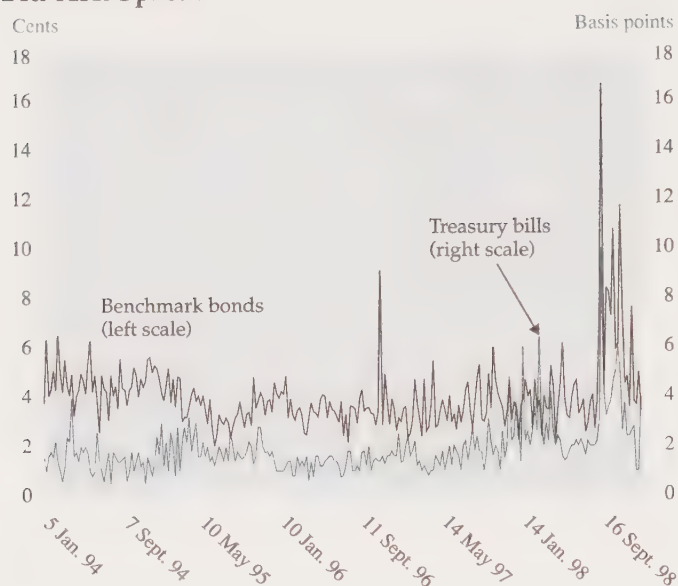
As a result of the declining amount of treasury bills, liquidity indicators for this market have deteriorated over the last two years, excluding the turbulent period in the autumn of 1998. Bid-offer spreads have widened, while the volume of transactions and the average coverage ratio at auctions have declined (Charts 2, 3, and 4).⁴ In the bond market, these indicators have

2. Interest-bearing debt consists of internal debt and market debt. Internal debt includes federal public sector pension plan liabilities, the government's current liabilities, and bonds issued to the Canada Pension Plan. Market debt consists of Canadian dollar instruments sold on capital markets (in the form of Government of Canada bonds, treasury bills, and retail non-marketable debt) and foreign-currency-denominated bonds and bills.

3. Fixed-rate debt is defined as debt with a remaining term to maturity of more than one year, or with an interest rate that will not change within the year. For more information, see Department of Finance (1999a).

4. For more information on the effects of a shrinking supply of treasury bills, see Boisvert and Harvey (1998).

Chart 2
Bid-Ask Spread



liquidity of this market and have moderated the impact of the government's improving financial situation.⁵ Bid-offer spreads for bonds have widened only slightly since 1997 (Chart 2). The volume of transactions rose sharply from 1994 to 1997 (Chart 3) (Gravelle 1999).

Chart 4
Coverage Ratio
Total bids/Amount auctioned
Moving average, 8 weeks

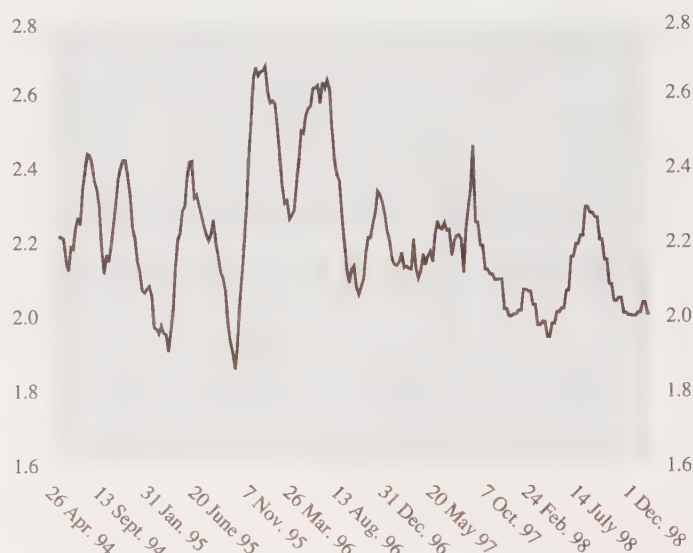


Chart 3
Weekly Volume of Activity
Moving average, 10 weeks
\$ billions



Recent Initiatives

The major changes that have affected the amount and issuance of government securities, together with the desire to maintain and enhance market liquidity and efficiency, have led to a number of initiatives on the part of the authorities and market participants. Cases of "market squeezes"—gaining control of an issue at the time of auction and subsequently restricting its supply on the cash and repo markets—aroused concerns about rules and practices in the primary and secondary markets. If a market is vulnerable to manipulation, the price-discovery process could be undermined, destroying public confidence in the efficiency and integrity of the market.

Among the measures taken are changes to the auction rules for treasury bills and their oversight by the Bank of Canada, as well as the guidelines adopted by the Investment Dealers Association of Canada (IDA Policy No. 5). In addition, the Bank of Canada and the

5. Effective supply equals the supply offered minus the stock of securities held by investors who expect to keep them to maturity.

moved differently. Since the volume of bond transactions depends primarily on the effective supply of bonds, the introduction of a benchmark bond issue in 1992/93 and the debt-management strategy followed in recent years by the government have enhanced the

federal government have modified the bond program by creating a pilot bond buyback program and have adjusted the treasury bill program, in order to maintain the supply of benchmark issues.

The auction process: Regulation and supervision

Since 1996, concern had been growing about the effectiveness of existing auction guidelines, at a time when the supply of securities was shrinking and the financial services sector was becoming larger and more integrated. There was a potential risk of manipulation in the system, since participants were in a position to acquire control of an issue through the when-issued market and the tendering process, even if such behaviour was contrary to the principles underlying the rules. Moreover, there was no actual limit on the amount of securities that a single customer could acquire.

In a system operating under the threat of such squeezes, intermediaries would be reluctant to take short positions on the when-issued market and to engage in other market-making activities, or to participate in auctions and in the secondary market. Investors would also face a less-liquid and less-efficient market, and would be less active at auctions and in the secondary market. In addition, financing costs could rise for many issuers, including the federal government and others whose securities are priced against government benchmark issues.

The Bank and the government were seeking to ensure that the auction process is free of, and is seen to be free of, manipulation.

In December 1996, the Bank of Canada produced "Discussion Paper 1" drawing attention to these problems and setting out a number of suggestions for reinforcing the integrity of the auction process by reducing opportunities for manipulation (Bank of Canada 1996).⁶ The Bank invited market participants to submit their views on the proposed rules and sur-

veillance measures. In April 1998, a second document restated the proposals on the basis of the comments received (Bank of Canada 1998a). Once again, participants were invited to comment. In August 1998, the Bank of Canada published a document entitled "Revised rules pertaining to Government of Canada securities and the Bank of Canada's surveillance of the auction process" (Bank of Canada 1998b). These new rules went into effect on 14 October 1998. The interested reader can find this document on the Bank's Web site (www.bank-banque-canada.ca).

By taking these steps, the Bank and the government were seeking to ensure that the auction process is free of, and is seen to be free of, manipulation. The new measures should assure participants that investors and intermediaries will not be able to acquire excessive amounts of Government of Canada securities at auction. They will also serve to draw the market's attention to the fact that the Bank, on behalf of the government, oversees the various aspects of the auction process in the public interest. In this way, public confidence in the auction process can be maintained and investor and dealer participation enhanced. The revisions contain a new classification of government securities distributors, a definition of a bidding entity, new bidding limits for distributors, and separate bidding limits for their clients. They also require participants to report certain information to the surveillance authorities. The following is a very brief summary of the main components of the new rules.

- **New classification of entities**

The new classifications for entities eligible to participate directly in the tender process reflect the changes in their roles in recent years. Primary distributors are now called *government securities distributors*, and a subgroup of this broad class, those that maintain a certain level of activity on the primary and secondary markets, will be called *primary dealers* instead of *jobbers*.

- **New definition of a bidder**

The new definition of a bidder restricts the ability of affiliated entities to bid in concert in order to manipulate the auction process.

- **Bidding limits for distributors and clients**

Under the new rules, bidding limits for government securities distributors apply

6. In developing these new rules, the Bank of Canada and the Department of Finance drew upon models used in other countries, particularly the United States, and adapted them to the specific features of the Canadian market.

only to bids on their own behalf. Customers bid separately through distributors and under their own bidding limits. The main reason for introducing these separate bidding limits is the need to reduce the risk of abuse of the bidding process by those seeking to squeeze certain issues. The new limits also take account of each bidder's net position in the when-issued market and its holdings, if any, of outstanding amounts of the particular security.

- **Reporting requirements**

Under the new reporting rules, all participants wishing to bid at auction must report to the Bank of Canada their positions in the when-issued market and in outstanding securities, so that the Bank can adjust the participants' bidding limits for these holdings.

IDA Policy No. 5

In September 1998, the Investment Dealers Association of Canada, in consultation with the Bank of Canada and the Department of Finance, adopted a set of guidelines to promote public confidence in the integrity of Canadian debt securities markets and to enhance liquidity, efficiency, and the maintenance of active trading and lending in those markets. Since the government is responsible for the integrity of only the primary market for Government of Canada securities, the IDA was responsible for developing a code of conduct for the secondary market.

Policy No. 5 describes standards and procedures for transactions in the domestic debt market.⁷ The policy is intended to supplement laws, government regulations, rules, and codes of conduct for exchanges and self-regulatory organizations. In the event of any inconsistency between the terms of the policy and any other rules of the association, the new guidelines will prevail. The policy applies to members of the association and to all related companies of members or their

affiliated companies, and incorporates standards and procedures applicable to firms, criteria relating to transactions with customers and with counterparties, and rules of market conduct. The following paragraphs offer a brief summary of the main provisions. More complete information can be obtained by consulting the official IDA document.

- **Policies and procedures for member firms**

According to the guidelines, member firms should have written policies and procedures relating to their operations in the domestic debt market. These should be approved by the board of directors and should be made available for review by the IDA. Members must ensure that all their personnel are aware of the policies and procedures, that they conduct their trading activities in accordance with them, and that all market dealings with customers and counterparties are confidential.

- **Dealings with customers and counterparties**

The guidelines require that members know their customers to ensure that their recommendations are appropriate for their customers' investment objectives. Members must avoid conflicts of interest in their dealings with customers, counterparties, and with the public.

- **Market conduct**

The code of conduct requires that members observe high standards of ethics and professional conduct. They must act fairly, honestly, and in good faith in their dealings, and their conduct must not be detrimental to the public interest. They must not engage in any manipulative practices, nor act in any manner that contravenes the Criminal Code or applicable regulations, and they must abstain from offering bribes or other inducements to clients. Finally, members should use clear and unambiguous language in their dealings with their customers and ensure that clients understand the unique features of the relevant markets and products. Members

7. By "domestic debt market," the IDA means "an over-the-counter, wholesale debt market in which Members participate as dealers on their own account as principal, as agent for customers, as primary distributors or jobbers as approved by the Bank of Canada or in any other capacity and in respect of any debt, fixed income or derivative securities issued by any government in Canada or any Canadian institution, corporation or other entity . . ." (IDA 1998, 3).

should not abuse market procedures or conventions, deliberately or otherwise, to obtain an unfair advantage over, or unfairly prejudice the interest of, their counterparties or customers.

• Surveillance

Since the domestic debt market is an over-the-counter market that is not generally subject to the rules or disciplines of organized markets or stock exchanges, members are expected to monitor both their own conduct and that of affiliates, customers, and counterparties. It is the responsibility of members to report breaches of the policy promptly to the IDA or to any other relevant authority, including the Bank of Canada. The association will also co-operate with other authorities and regulatory agencies in connection with the monitoring and regulation of domestic debt markets. Periodically, at the request of the Bank of Canada or whenever there is concern that the integrity of the market is in jeopardy, the IDA will ask its members to report their positions in Government of Canada securities.

A wide range of sanctions may be applied against members and their employees who breach the rules, including fines, reprimands, suspension, or expulsion. In addition, authorities such as the Bank of Canada, the Department of Finance, or provincial securities commissions may, at their discretion, impose formal or informal sanctions. In the case of Government of Canada securities, these include the suspension or removal by the Bank of Canada of eligible bidder status for auctions of such securities.

Changes to the treasury bill and bond programs

The Bank of Canada and the Department of Finance have also taken steps to lessen the effect of declining government debt on the market and to maintain and enhance the liquidity and efficiency of both the bond and money markets. To this end, they have consulted regularly with market participants on the structure of the treasury bill and Government of Canada bond programs.

A number of changes have been made as part of the continuous and progressive restructuring of the bond

program. For example, in April 1997, 3-year bond issues were discontinued because of the diminishing size of the bond market. In April 1998, the frequency of 30-year bond issues was reduced from quarterly to semi-annually.

With respect to the treasury bill program, the issuing cycle for 6-month bills was changed in July 1996. Since then, initial issues of 6-month bills have been reopened at the next regular treasury bill auction. This measure is similar to the one introduced in 1993 for 1-year treasury bills. In September 1997, after consultation with market participants, further revisions were made to the issuing cycle for 3-, 6-, and 12-month treasury bills. The weekly auction schedule was replaced with a biweekly cycle, to allow higher amounts to be auctioned at each session. In addition, maturity dates were revised to make different issues fungible (Department of Finance 1997 and Boisvert and Harvey 1998).

In the spring of 1999, market participants were again consulted, to assess the new treasury bill program and to discuss the need for further changes. It was subsequently agreed that no further changes to the program's structure were needed for the time being (Department of Finance 1999c).

Buyback operations for Government of Canada marketable bonds

With the sharp reduction in government financing requirements, the size and structure of benchmark bond auctions could not be maintained on the basis of the government's financial position alone. The reduced size of these issues, however, threatened to significantly affect market liquidity and integrity. As the supply of securities declined in relation to demand, there was a risk of an increasing concentration of securities held by a few participants and of a negative impact on the liquidity of the secondary market. It was therefore considered desirable to maintain the size of benchmark issues as far as possible, despite the reduction in marketable debt. One way to support such issues is to repurchase issues of non-benchmark bonds before they mature, with funding obtained from benchmark issues.

In 1998, after consulting market participants and releasing the first discussion paper, the Bank of Canada launched a pilot program on behalf of the federal government to buy back marketable Government of Canada securities (Gravelle 1998). This program will continue during the 1999/2000 fiscal year. This Canadian initiative comes in the wake of

buyback programs in other countries, where they have proven increasingly popular. Several countries (the United Kingdom, Australia, France, Belgium, New Zealand, and Italy) have implemented buyback programs for various reasons over the past 10 years. Other countries have established trade-up programs that allow investors to exchange one or two less-liquid bonds for a benchmark bond.

The Bank of Canada conducts buyback operations on behalf of the government within a 7-day period following a bond auction. Planned buybacks and the targeted bonds are announced at the same time as the amount of bonds to be auctioned. The maximum size of the operation is also announced at that time. Government securities distributors are eligible to participate in the buyback program. Bonds in the current benchmark issue and the two preceding benchmark issues, as well as bonds in the CGB and CGF futures deliverable baskets, are excluded from the pilot project. Buyback transactions are settled on a cash basis, and the repurchased bonds are subsequently cancelled.

Since 1 December 1998, the Bank of Canada has undertaken three buyback operations for Government of Canada marketable bonds. It should be noted that the Department of Finance reserves the right to accept or reject any or all offers, in whole or in part. It also reserves the right, without limitation, to accept less than the maximum amount specified in the call for tenders.

The first and third operations related to 5-year bonds, while the second was for 10-year bonds. In the case of the first operation, the buyback took place five days after the auction of a benchmark bond with a maturity comparable to that of the buyback bonds. In order to reduce the risk of a change in the term structure of interest rates, the second and third buyback operations were conducted on the day following the auction of the benchmark bond.

Other measures to enhance market integrity

The Bank of Canada and the government also intend to enhance market liquidity and efficiency by supporting private sector initiatives in the market for fixed-income securities. In particular, they have been working with the Montreal Stock Exchange and in financial circles to develop a futures market for government debt. They have also helped to increase the transparency of market prices by assisting the Investment Dealers Association and the Inter-Dealer Brokers Association to establish an open screen-based infor-

mation system on prices and trades in the secondary market for Government of Canada securities.

The Bank of Canada and the government also intend to enhance market liquidity and efficiency by supporting private sector initiatives in the market for fixed-income securities.

The Impact of Recent Initiatives

The initiatives taken by the Bank of Canada, the Department of Finance, and the IDA appear to have had a positive effect on the market for Government of Canada securities. It is difficult to quantify the impact, however, because it is somewhat subjective and the observation period is too short. Informal discussions with market participants have, nonetheless, helped identify certain effects.

The new auction rules seem to have helped restore confidence in the auction process for government securities. Yet after such a short observation period, we cannot use the usual measures of market liquidity and efficiency to determine just what impact the new auction rules have had on the primary market. For example, while the coverage ratio for treasury bills has risen slightly since October 1998, this improvement might be related to certain seasonal or temporary factors (Chart 4).

The bond buyback program has been well received by the market, and participation to date suggests a fair degree of interest. The changes in the treasury bill program have also been welcomed, since they reflect consultations held with all interested parties and the joint work that went into them.

Conclusion

In the context of a swiftly evolving market and a surplus in the federal government's finances, the Bank of Canada and the Department of Finance are continuing their search for ways to maintain and enhance the efficiency of the market for Government of Canada securities.

Literature Cited

- Bank of Canada. 1996. "Proposed revisions to the rules pertaining to auctions of Government of Canada securities and the Bank of Canada's surveillance of the auction process." Discussion Paper 1, 19 December.
- . 1998a. "Proposed revisions to the rules pertaining to auctions of Government of Canada securities and the Bank of Canada's surveillance of the auction process." Discussion Paper 2, 8 April.
- . 1998b. "Revised rules pertaining to auctions of Government of Canada securities and the Bank of Canada's surveillance of the auction process." Final Report, 11 August.
- Boisvert, S. and N. Harvey. 1998. "The declining supply of treasury bills and the Canadian money market." *Bank of Canada Review* (Summer): 53–69.
- Canada. Department of Finance. 1997. "Government Announces Measures to Enhance Liquidity in the Treasury Bill Market." News release, 5 August.
- Canada. Department of Finance. 1999a. *Debt Management Strategy 1999–2000*. March.
- . 1999b. "Highlights of financial results for March 1999." *The Fiscal Monitor*. May.
- . 1999c. "Current Structure of the Government of Canada Treasury Bill Program to be Maintained." News release, 18 May.
- Gravelle, T. 1998. "Buying Back Government Bonds: Mechanics and Other Considerations." Bank of Canada Working Paper No. 98–9.
- . 1999. "Liquidity of the Government of Canada Securities Market: Stylized Facts and Some Market Microstructure Comparisons to the United States Treasury Market." Bank of Canada Working Paper No. 99–11.
- Investment Dealers Association of Canada. 1998. *Policy No. 5 Code of Conduct for IDA Member Firms Trading in Domestic Debt Markets*. September.

Recent Developments in Global Commodity Prices: Implications for Canada

Farid Novin and Gerald Stuber, Research Department

- *Between the summer of 1997 and the end of 1998, the average U.S. dollar price of the primary commodities produced in Canada fell by about 20 per cent. Approximately half of that decline was reversed in the first six months of 1999.*
- *While supply factors contributed to the price reductions of some commodities, the dominant influence was probably the decline in Asian demand caused by the financial and economic crisis in that region.*
- *Much of the reduction in the growth of Canada's aggregate real GDP during 1998 was concentrated in the resource-based sector, as a direct result of the substantial fall in world commodity demand and prices.*

Between August 1997 and December 1998, the Bank of Canada's U.S. dollar index of commodity prices fell by about 20 per cent.

Expressed in real terms, the index of commodity prices at the end of 1998 was at its lowest level in the post-war period.¹ Although the index rebounded in the first half of 1999, prices have remained significantly below the levels of mid-1997.

Commodity production, while not as important as it was 20 to 30 years ago as a share of GDP, continues to be a major source of income for the Canadian economy. Thus, movements in commodity prices have important consequences for Canada. This article reviews the recent evolution of commodity prices and discusses the key factors behind these developments. The final section briefly reviews the effects of this substantial reduction in world commodity prices on economic activity in Canada.

Over the short and medium term, price fluctuations for many commodities can be dominated by changes in demand associated with the global business cycle. In contrast, longer-term trends in commodity prices tend to reflect relative price movements that stem from more persistent changes in factors affecting both supply and demand.

1. The concept of a "real" price refers to a relative price. In this article, the real price index for non-energy commodities is the ratio of commodity prices to the U.S. producer price index for finished goods. This deflator is selected because non-energy commodities are used mainly by producers as inputs in the production of manufactured goods. Real energy prices are the ratio between current prices and the chain-weighted U.S. GDP deflator, since energy is used more broadly by consumers and producers. All commodity price indexes used in this article have a base of 1982-90 = 100 and are expressed in U.S. dollars (unless otherwise indicated).

This article includes information received to June 1999.

Some analysts have suggested that much of the decline in commodity prices since mid-1997 has been part of a longer-term downward trend in the real value of commodity prices. However, an earlier study by Coletti (1992–93) suggested that the real price of the basket of non-energy commodities produced in Canada had shown neither an upward nor a downward trend over the period from 1900 to 1991.² While longer-term factors may have contributed to the recent price declines, a significant part of these declines reflects cyclical movements in the demand for commodities, partly associated with a large drop in Asian demand caused by the financial and economic difficulties in that region and in other emerging-market economies.

While longer-term factors may have contributed to the recent price declines, a significant part of these declines reflects cyclical movements in the demand for commodities.

The measure of commodity prices discussed in this article is the Bank of Canada commodity price index (BCPI). This index includes the prices of agricultural products, metals, forest products, crude oil, and natural gas, with weights based on Canadian production of each commodity (Box 1, page 40). Since the movements in energy and non-energy commodity prices are often quite different, changes in the Bank of Canada's index of non-energy commodity prices (BCNE) are also examined.

Recent Developments in World Commodity Markets

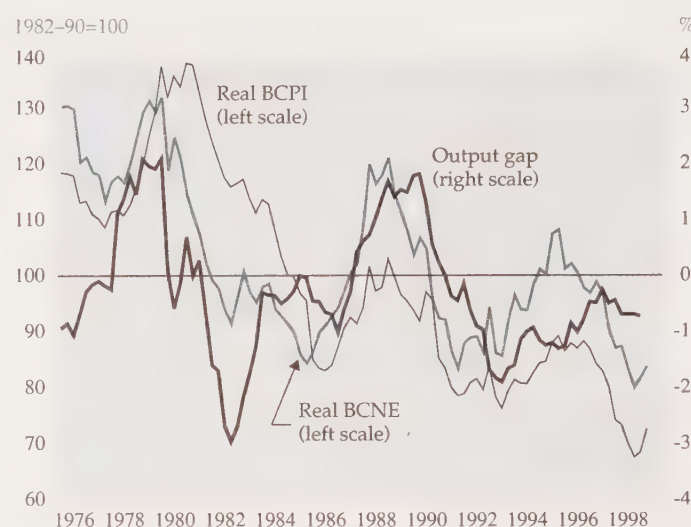
Since commodity prices can move substantially over fairly short periods, it is useful to put recent developments in a longer-term perspective. It is also instructive to examine how cyclical changes in the world economy affect commodity prices.

2. Coletti (1992–93) showed that there had been a sharp downward trend in real non-energy prices beginning in the early 1970s but noted that much of that downward movement was a reversal of increases in previous years.

Most commodity prices are determined in markets that are very sensitive to cyclical fluctuations in overall world economic activity. As can be seen in Chart 1, movements in real commodity prices since the mid-1970s have generally followed the cyclical swings in aggregate demand in the major industrial economies. In particular, an estimate of the output gap among G-7 countries broadly explains movements in commodity prices until the mid-1990s.³

Chart 1

Real Commodity Prices and the G-7 Output Gap



For the most recent period, however, there was a sharp decline in real commodity prices at a time when changes in the excess supply among G-7 countries were relatively small. Indeed, the BCPI fell by 20 per cent on a U.S. dollar basis between August 1997 and December 1998, with virtually all components of the index recording considerable declines. A significant turnaround occurred in the first half of 1999, but the index in June 1999 was still about 10 per cent below its mid-1997 level (Table 1).⁴

3. The output gap is defined as the percentage difference between the actual level of output and the economy's productive capacity. The G-7 output gap is a weighted average of the gaps in seven industrialized countries, with weights being determined by each country's production share. The G-7 output gap is used because of the availability of more accurately measured data on output for G-7 countries than for the world. Nevertheless, a broader measure of the world output gap constructed by Bank of Canada staff generally shows a similar profile to the G-7 gap.

4. Owing to depreciation of the Canadian dollar, the BCPI fell by only 5 per cent on a Canadian dollar basis over the same period.

Table 1
Basket Weights and Price Changes for Selected BCPI Components

Commodity	Weight (per cent)	Percentage price change (in U.S. dollars)	
		December 1998/ August 1997	June 1999/ August 1997
Total BCPI	100.0	-20.2	-10.2
BCPI excluding energy	65.1	-18.6	-11.6
Metals	14.4	-31.6	-28.8
Aluminum	3.0	-27.2	-23.1
Copper	2.9	-34.6	-36.6
Nickel	2.4	-42.8	-22.9
Zinc	2.7	-41.9	-39.2
Gold	2.8	-10.3	-19.4
Forest products	29.6	-11.5	-2.9
Lumber	9.0	-13.9	9.5
Newsprint	8.3	2.7	-15.0
Pulp	12.3	-18.0	-11.5
Grains and oilseeds	8.8	-12.1	-16.6
Livestock	9.2	-37.6	-17.3
Energy	34.9	-24.8	-6.3
Crude oil	21.7	-43.3	-10.3

The recent break in the historical relationship between commodity prices and the G-7 output gap appears to be explained largely by the effects of the Asian crisis.⁵ In the earlier part of this decade, the rapid real growth in Asia (with the associated strong increases in investment expenditure, particularly on large infrastructure projects) meant that this region accounted for a disproportionate share of the growth in world demand for commodities. Over the 1992–96 period, the region's contribution to the growth of global demand for some key commodities has been estimated to be about 70 per cent (Table 2).

In 1998, following the economic turbulence that began in Asia after mid-1997, there was virtually no growth in real GDP in the region. Real GDP growth in Asia is expected to rise to 3.2 per cent in 1999, but this is less than half of the average growth rate of 6.8 per cent experienced over the 1991–97 period.⁶ Thus, whereas

5. Much of the drop in the non-energy price index in 1996 reflected the reversal of an earlier sharp upward spike in the prices of newsprint and pulp. Prices of these forest products had increased rapidly in 1994–95 as a surge in global demand led to a substantial decline in inventories. Newsprint prices rose by more than 46 per cent (year-over-year) in the third quarter of 1995, while pulp prices rose by more than 70 per cent (year-over-year) in the first quarter of 1995. For more details on this episode, see Canadian Pulp and Paper Association (1997) and Standard & Poor's Special Report (1998).

6. Asia's growth rates are weighted average growth rates of various Asian regions in IMF (1999).

Table 2
Contribution of Asia to World Output and Commodity Demand
Per cent

	Share of world activity (1996)		Contribution to growth (1992–96) ^a	
	Real GDP ^b	Commodity demand ^c	Real GDP ^b	Commodity demand ^c
World	100.0	100.0	100.0	100.0
Asia ^d	26.9	26.3	37.4	70.1
Japan	17.3	8.2	10.7	4.2
Other Asia ^e	9.6	18.1	26.7	65.9

a. Share of global growth accounted for by each region.

b. Real GDP is calculated by deflating nominal GDP by average 1992–96 prices and converting the result into U.S. dollars using average 1992–96 market exchange rates.

c. Estimated share of world consumption (in volume terms) of selected key commodities produced in Canada (includes petroleum, base metals, and grains), weighted by their relative contributions to the BCPI. Source: IMF mimeograph compiled from *World Bureau of Metal Statistics*; USDA, *Grain: World Markets and Trade*; and *Oil World Statistics Update*.

d. Japan, China (includes Hong Kong), India, Korea, Taiwan, Indonesia, Malaysia, Philippines, and Thailand.

e. Asia (as defined above) excluding Japan.

strong growth in Asian demand was supporting commodity prices throughout the early 1990s, the economic downturn in the region has had a strong negative effect on the global demand for commodities and has placed downward pressure on their prices.

Whereas strong growth in Asian demand was supporting commodity prices throughout the early 1990s, the economic downturn in the region has . . . placed downward pressure on their prices.

Developments affecting the supply of both agricultural and industrial commodities have also contributed to the recent weakness in commodity prices. New capacity has come on stream, and at the same time, some producers have increased production in an attempt to maintain their revenues or their share of the market. Base metals markets, in particular, have had to absorb substantial increases in supply since the middle of 1997.

Box 1: A Comparison of the Bank of Canada Commodity Price Index with the Bridge/CRB Commodity Price Index

Bank staff use the Bank of Canada Commodity Price Index (BCPI), which is published weekly, to monitor developments in the world prices of those commodities most important to Canada. In contrast, many analysts closely follow the Bridge/CRB index of commodity futures prices, which is available daily. Commodity coverage and weighting differ significantly between the two indexes.

The BCPI is an arithmetic, fixed-weight index of the spot or transaction prices of 23 commodities produced in Canada and sold in world markets. The weight of each commodity in the index is based on the average value of Canadian production of the commodity over the 1982–90 period.

In contrast, the Bridge/CRB index of futures prices, produced by the Commodity Research Bureau in the United States, weights its components equally. For each commodity, the average price is calculated for contracts with maturities of up to six months (between two and five contracts are used, depending on the commodity). There are 17 commodities

in the CRB index. Among the nine items in its foodstuffs subindex, five are not part of the BCPI: cocoa, coffee, soybeans, orange juice, and sugar. Of the eight raw industrial commodities, cotton and platinum are not included in the BCPI. The CRB index does not include any of the forest products (lumber, pulp, and newsprint) that account for almost 30 per cent of the BCPI, nor does it include various other components of the BCPI (barley, canola, cod, lobster, salmon, aluminum, zinc, nickel, potash, sulphur, and coal). The weight for energy commodities is about 18 per cent in the CRB index, compared with almost 35 per cent in the BCPI.

As a price index of commodities produced in Canada, constructed using Canadian weights, the BCPI is a more relevant index for the analysis of Canadian economic developments. Consistent with this conclusion, research in the International Department of the Bank of Canada has shown that there is no stable statistical link between the Canada/U.S. exchange rate and the CRB index.

Recent Developments in Individual Commodity Markets

This section summarizes recent changes in the prices of the key groups of individual commodities. Supply-side developments are mentioned when they have been important in reinforcing the downward pressure on prices arising from the Asian crisis.

Metals

The price index for metals rebounded in the first half of 1997, as the economic recovery in Europe gathered strength and the expansion in North America remained vigorous. However, metals prices fell sharply between August 1997 and the end of 1998 (Table 1 and Chart 2). The economic difficulties in Asia reduced demand for metals, since this region was a major consumer of metals earlier in the

decade, particularly for megaprojects.⁷ Nevertheless, metals prices have increased somewhat since the beginning of 1999 in response to improving prospects for a gradual recovery in Asia.

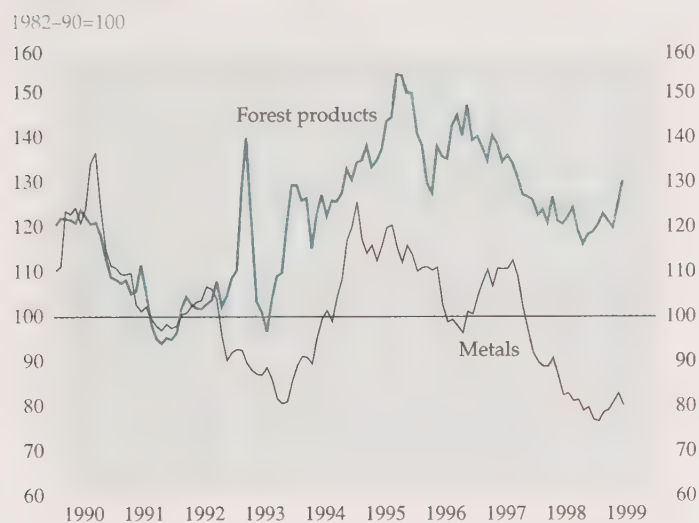
Copper prices moved steadily downwards from mid-1997 until the first quarter of this year. The Asian crisis was the major factor behind a sharp decline in global consumption growth (to 2.1 per cent in 1998 from 4.8 per cent in 1997). Asian demand, which accounts for approximately one-third of global copper consumption, contracted by about 9 per cent in 1998. Increases in production (particularly from Chile) also contributed to the fall in copper prices. Prices moved up modestly over the second quarter of 1999.

Even before the onset of the Asian crisis, the market situation for *nickel* was softening. During 1995–96, North

7. Asian data in this section exclude China.

Chart 2

Price Indexes for Metals and Forest Products (US\$ terms)



American and Asian production increased sharply, and Russian exports surged as internal demand in that country declined. Since 1997, the demand for stainless steel (of which nickel is a major component) has fallen sharply, particularly in the United States and Asia. Increased supply played a smaller role more recently in the nickel market, although there was a further increase in Russian exports in 1997-98 and a surge in material recovered from stainless steel scrap in the United States. Nickel prices recovered substantially over the first half of 1999, aided by production cutbacks in various countries including Canada.

Falling Asian demand for *aluminum* and *zinc* (which accounts for about 23 per cent of global demand) contributed to substantial declines in the prices of both metals after mid-1997. Asian demand for aluminum, which had grown by 22 per cent in 1997, declined by more than 28 per cent in 1998, while Asian demand for zinc, which had grown by 1 per cent in 1997, declined by about 7 per cent in 1998. Nevertheless, prices of both metals increased over the first half of this year.

Gold prices fell in 1996, owing to expanded production in North America, Latin America, and emerging markets in Asia, as well as sales of gold by central banks. The situation was exacerbated by the Asian crisis in 1997 and 1998 and, more recently, by expectations in the first half of the year of potential sales by the IMF and central banks. Asian consumption, which

accounts for more than half of global demand, remained relatively weak in 1998.

Forest products

The forest products component of the BCPI includes the prices of pulp, newsprint, and lumber. Asian consumption of *pulp* fell in both 1997 and 1998, forcing non-Asian producers to look for new export destinations. This resulted in both an additional buildup in inventory levels and sharply lower prices. After remaining relatively stable in the first quarter of 1999, pulp prices improved by 5 per cent in the second quarter as producers cut back output, which helped to ease the large amount of excess inventories.

The effects of lower Asian demand for *newsprint* were offset by continued strong demand in North America and Europe and by supply cutbacks arising from labour disruptions in Canada, so that, until very recently, newsprint prices were quite stable. However, prices fell steadily in the first half of 1999 as Abitibi-Consolidated resumed production and announced it was striving to regain its pre-strike share of the North American market.

Lumber prices began to ease considerably in early 1997 because of a substantial surge in U.S. lumber supplies combined with a slowdown in housing construction in Japan and in a number of other Asian countries. Producers in emerging Asian markets responded by increasing their market share in the United States. Lumber prices have rebounded markedly over the first half of 1999, chiefly as a result of high levels of housing activity in the United States.

Crude oil

World demand for oil was buoyant in 1995 and 1996, leading to a steady price recovery well into late 1996. This began to change with the emergence of discord among OPEC members and a sharp decline in Asian demand. OPEC increased oil-production quotas by 10 per cent in November 1997, although seasonal demand for heating oil and other fuels in North America and Europe was weak that winter because of unusually mild weather conditions. Subsequent production cutbacks by OPEC and non-OPEC countries in April and May 1998 proved to be insufficient to restore balance, and the West Texas Intermediate benchmark price fell from an average of US\$19.20 per barrel in June 1997 to US\$11.30 per barrel in December 1998.

Oil prices rebounded to an average of US\$17.90 per barrel in June 1999, following a March announcement

that OPEC and several non-OPEC producers had agreed to cut production by 2.1 million barrels a day. Mounting demand in the United States also contributed to the rise.

Livestock, grains, and oilseeds

Markets for livestock, grains, and oilseeds also suffered from the effects of the Asian crisis. Supplies of both *hogs* and *cattle* in North America had expanded sharply, beginning in 1996, in anticipation of a strong export demand from Asia that did not materialize. The supply of U.S. cattle began to increase through the first half of 1998, as a record number reached slaughter weight. Hog prices were hit even harder and plummeted through the end of 1998, after production reached a record high in the summer, and cold storage stocks mounted sharply. Panic selling drove hog prices to post-war lows over the Christmas season. Prices recovered in the first half of 1999, owing both to supply adjustments and some recent improvements in demand.

Ample wheat crops in the United States and in other wheat-producing countries, combined with slower growth in global consumption, have led to surplus supplies of *grains* and *oilseeds* in the last two years. Faced with mounting stocks of the 1997 crop, some U.S. producers began to move the early harvested wheat to the market in 1998, in order to take advantage of the Loan Deficiency Payment program,⁸ adding to negative market sentiments. Prices for grains and oilseeds weakened further in the first half of this year owing to increases in exports from Brazil and Argentina.

Effects on the Canadian economy

Both commodity exports and output in the resource-based sector have fallen back since the end of 1997 as a direct result of weakness in the world demand for commodities and of the associated impact on commodity prices.⁹ Because of the consequent impact on

8. The U.S. Loan Deficiency Payment program provides interim financing to producers of grains and oilseeds. The loan proceeds help a producer to pay bills when they come due without having to sell the harvested crop at a time of year when prices tend to be lowest. When prices are expected to fall, however, producers who have taken payment may try to sell their wheat rapidly in order to minimize their losses.

9. The resource sector, as defined in this article, includes all of the primary industries, wood, paper and allied products, primary metals, non-metallic mineral products, refined petroleum and coal products, chemical products, and electric utilities. Among the various definitions of the resource sector that might be chosen, this one is relatively comprehensive in the sense of including all important sectors that extract or make significant use of natural resources in their production. Data on output are from Statistics Canada.

profitability in this sector, levels of activity have been scaled back, especially at high-cost facilities (Charts 3 and 4).¹⁰ In contrast, the growth of production in the rest of the economy, while slowing somewhat, continued to be fairly robust between the end of 1997 and

Chart 3

Real Gross Domestic Product

4-quarter percentage change

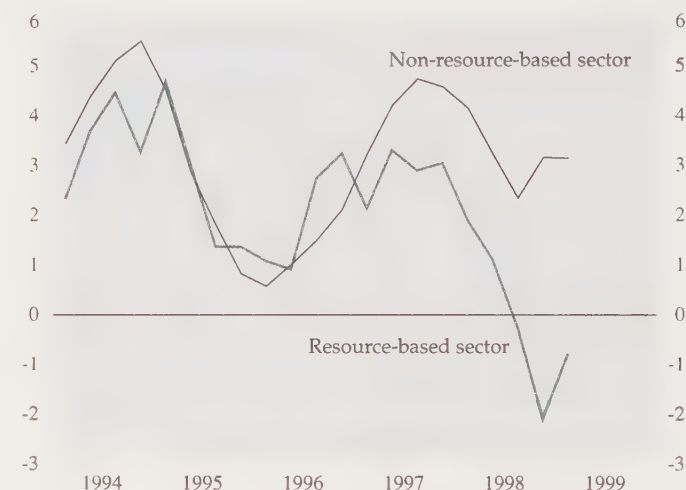
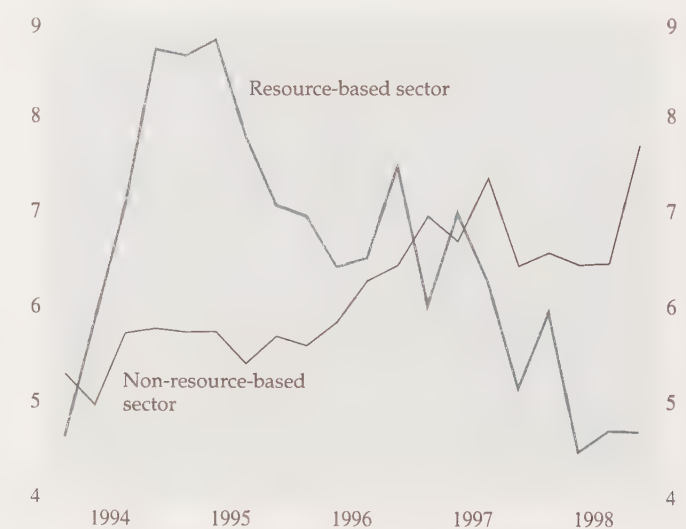


Chart 4

Return on Capital Employed

Per cent



10. The estimates of return on capital shown in Chart 4 are defined as the ratio of profit before extraordinary gains and interest on borrowings, net of tax, to capital employed. Capital employed is defined as the sum of borrowings, loans and accounts with affiliates, and total equity.

the end of 1998. Moreover, the reduction in cash flow and downward revisions in medium-term expectations for commodity demand and prices contributed to a decrease in expenditures on business investment by resource firms, especially in the oil and gas industry. (The longer-term trends in output and exports in the resource-based sector are discussed in Box 2, page 44.)

In addition, the substantial reduction in the share prices of Canadian resource companies, arising from the downturn in commodity prices, has worked in the direction of dampening household demand. Output and business investment in the resource-based sector are likely to remain weak until world demand for commodities and, hence, commodity prices, recover significantly.¹¹

The drop in commodity prices has clearly resulted in lower real incomes for Canadians, in the form of reduced profits and employment in resource-based industries. Lower net exports of primary commodities have also implied, other things being equal, a larger current account deficit and therefore a greater need for foreign borrowing than would otherwise have been the case.

The depreciation of the Canadian dollar has helped the economy to adjust to the downturn in commodity prices.

The effect of the downturn in commodity prices on economic activity has been very uneven from a regional perspective. The British Columbia economy has been the most adversely affected, both because of its relatively large trade exposure to Asia and the continuing importance of resource industries in that province. The economic crisis in Asia and the subsequent fall in commodity prices contributed to a downturn in provincial income from exports and in corporate profits. In the forest sector, there were layoffs in several provincial facilities. Activity at many mining opera-

11. Business investment in the resource-based sector has a much higher domestic content than in most other sectors, so the direct effect on real GDP of a downturn in business investment in this sector would be considerably larger than a similar reduction in capital spending elsewhere.

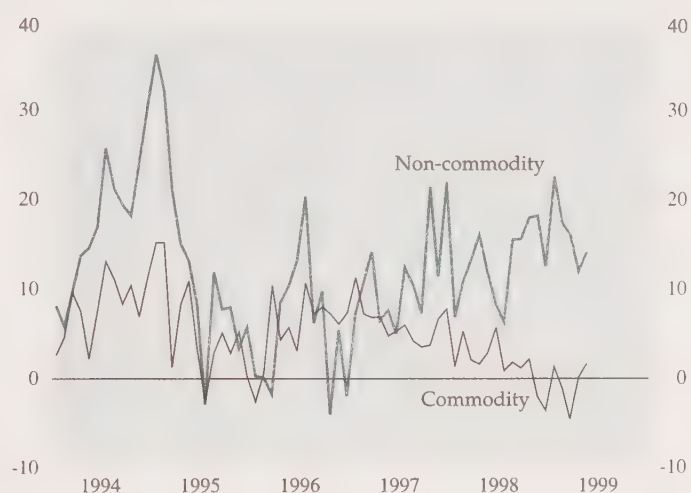
tions either came to a halt or was scaled back. The weakness of grain prices has also had a serious impact on the economies of the Prairie provinces.

The depreciation of the Canadian dollar has helped the economy to adjust to the downturn in commodity prices. While the weakening in the Canadian dollar helped alleviate the adverse effect of the decline in resource prices on workers and firms in the resource-based sector, it served to absorb the adverse shock at the aggregate-economy level by stimulating demand for non-resource-based goods and services produced by both exporters and import-competing firms (Chart 5).¹² As a result, there has been a shift in employment and production from commodity-based industries towards export and import-competing industries. Thus, while employment has fallen considerably in resource industries over the past year, there has been a solid increase in total Canadian employment.

Chart 5

Merchandise Export Volumes

12-month percentage change



Conclusion

The prices of virtually all commodities important to the Canadian economy were adversely affected by the economic and financial crisis in Asia. Asian demand, which had accounted for a relatively large share of the growth of world consumption for many commodities, has weakened considerably over the past two years.

12. Exporters of finished products were only slightly affected by the decline in Asian demand, since these countries import relatively few finished goods from Canada.

Box 2: Trend in the Share of the Resource Sector in Canada

There are at least two ways to measure the relative size of the commodity-producing sector. One method is to measure the contribution to output of the labour and capital used in the resource sector and compare it with aggregate output in Canada. This corresponds to the gross domestic product at factor cost for the commodity-producing sector as a share of the gross domestic product at factor cost for the whole economy (the "real value-added" measure). According to this measure, the resource sector's share of aggregate output in Canada has fallen from about 19 per cent in the early 1960s to just over 13 per cent in 1998, with much of this reduction taking place during the 1970s (Chart 1).

Another method of measuring the relative importance of the resource sector recognizes that the production of resources requires not only the labour and capital employed in that sector but also requires purchases of inputs from other sectors of the economy. This is the "real gross net output" measure, which calculates the share of real gross output for the commodity-producing sector, net of intrasectoral transactions, in the real gross domestic product for the whole economy. This measure, shown here over the period 1971 to 1995, reached a peak of about 24 per cent in 1973 and fell to about 21 per cent later in that decade, where it remained

Chart 1

Two Measures of the Size of the Resource Sector Relative to GDP

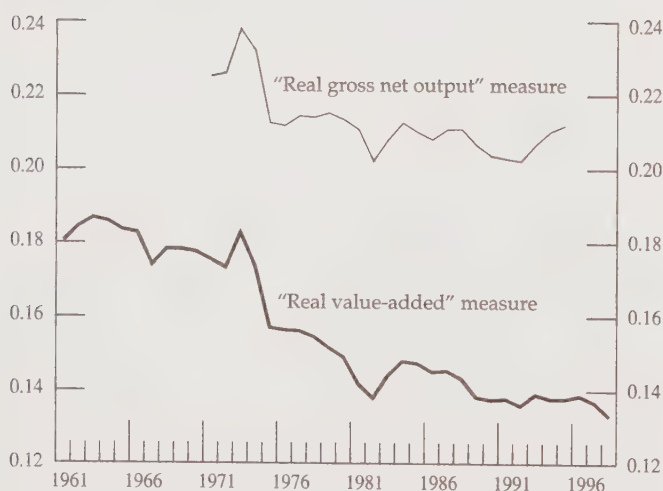
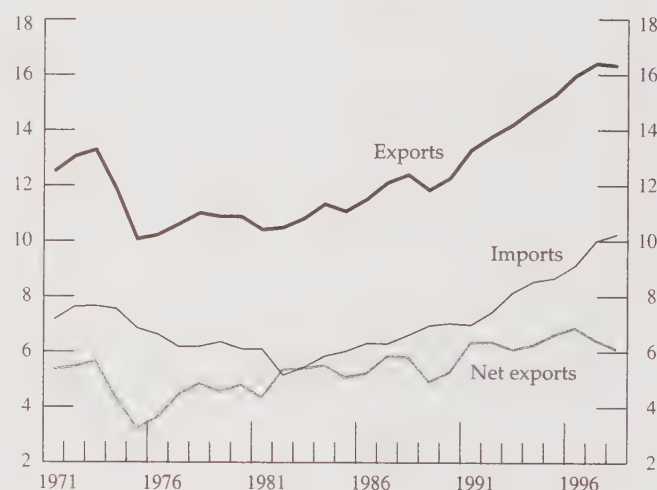


Chart 2

Ratios of Real Commodity¹ Exports and Imports to Total Real GDP²



1. Agricultural and fish products, energy products, forestry products, and industrial goods and materials from the quarterly National Accounts
2. Real GDP at factor cost

up to 1995. One of the reasons for the decline in the "real value-added" measure observed after 1975 may have been the outsourcing of services previously produced by labour and capital in the resource sector.¹ At the same time, the share of the volume of net exports of commodities in total real GDP has changed very little, on balance, since the early 1970s (Chart 2).² There has been an upward trend in intra-industry trade, however, reflected in rises in both exports and imports of commodities (relative to GDP) over this period. These have resulted mainly from efforts by firms to improve profitability through increased specialization and the associated savings of large-scale production.

1. There has been a shift in activity towards the service sector, particularly to those industries producing services for other firms (Bank of Canada 1990). Outsourcing of various service-related activities has been underway for some time because of cost considerations.

2. The share of commodity exports in total merchandise exports is another indicator of the importance of resource-based activity in the Canadian economy. With the definition of commodity exports used in Chart 2, this share was about 44 per cent in 1998. A narrower definition, excluding such items as iron and steel products, chemicals, and electricity, would yield a share of about 35 per cent.

In some cases, increased supplies also contributed to the marked reduction in world commodity prices. These developments in commodity markets have adversely affected the growth of aggregate demand in Canada over the past year. At the same time, the real depreciation of the Canadian dollar against the U.S. dollar (itself mainly the result of the downturn in world commodity prices), together with the continued strong growth of the U.S. economy, has partly offset these negative effects on Canadian aggregate demand.

Recent evidence suggests that the fall in overall commodity prices may be over, since market imbalances are being corrected. Crude oil prices have rebounded considerably, as a result of optimism that oil producers will adhere to the new production quotas. Prices of many non-energy commodities have also improved in recent months. Nevertheless, the prospects for further recovery in commodity prices will depend on overall world demand, particularly the situation in the Asian economies.

Literature Cited

- American Metal Market. 1998. *Metal Statistics 1998*. New York: Cahner's Business Information.
- Bank of Canada. 1990. "Economic developments in Canada in the first half of 1990." *Bank of Canada Review* (September): 3–20.
- Canadian Pulp and Paper Association. 1997. "The Outlook for the Canadian Pulp and Paper Industry in 1997." News release, 27 January.
- Coletti, D. 1992–93. "The long-run behaviour of key Canadian non-energy commodity prices: 1900 to 1991." *Bank of Canada Review* (Winter): 47–56.
- International Energy Agency. 1999. *Oil Market Report*. May.
- International Monetary Fund. 1999. *World Economic Outlook*. Washington, D.C.: IMF, March.
- Smyth, D. 1998. "The Impact of U.S. and Canadian Softwood Lumber Production, Consumption and Shipments to Japan on Prices, 1996 to 1998." *Madison's Canadian Lumber Reporter*. Special report, June.
- Standard & Poor's. 1998. "Global Forestry Sector Caught in Asian Turmoil." *Canadian Focus*. Special report, July.
- United States. Department of Energy. Energy Information Administration. 1999. *Short-Term Energy Outlook*. Washington, D.C., January.
- Whitman, A.E. 1998. "Market Pulp: Not Business as Usual." *PaperTree Letter*, June.
- World Bank. 1999. *Global Commodity Markets: A Comprehensive Review and Price Forecast 7*. Washington, D.C., January.
- World Gold Council. 1998. "1997 Annual Overview." *Gold Demand Trends*. Issue No. 22, February.

Appendix: Data Sources

Data on commodity prices are compiled and maintained by the Research Department at the Bank of Canada. The BCPI, BCNE, and prices for energy, food, and aggregate industrial materials are published in Table H9 of the *Bank of Canada Banking and Financial Statistics* and are available on the Bank of Canada Web site (www.bank-banque-canada.ca). The data for the G-7 output gap are produced by the United States Division in the International Department at the Bank of Canada.

The world production and consumption data for base metals are from *Metal Statistics 1998*, 90th edition, published by American Metal Market, a publication of Cahner's Business Information. The data for consumption and production of crude oil are from the *Oil Market Report*, published by the International Energy Agency.

Preparations by the Canadian Financial Sector for the Year 2000

Clyde Goodlet, Department of Monetary and Financial Analysis

Over the past several years, Canadian financial sector participants have devoted significant time and resources to preparing for the year 2000. It is fully expected that the financial sector will operate on a "business as usual" basis heading into January 2000 and beyond. Early on, individual financial institutions and the operators of shared systems focused their efforts on the identification of potential problem areas and remediation of their mission-critical systems to make them year-2000 ready. Changes to systems shared by the financial sector are fully completed and tested, while changes to mission-critical systems at institutions are virtually all completed and tested. Nevertheless, testing will continue throughout the rest of 1999 to ensure the continued readiness of these systems to interact with each other in the year 2000. Also, moratoriums on changes to systems have been widely implemented. During the past six months, the focus of the preparations for the year 2000 has shifted to reviewing and enhancing contingency plans. In addition, increased attention has been paid to communicating information to users of the services provided by the Canadian financial sector with the objective of maintaining users' confidence in the ability of the sector to function normally.

Bank of Canada Internal Operations

The Bank of Canada's primary responsibility is the formulation and implementation of monetary policy. Other key responsibilities include supplying bank notes, settling financial transactions, acting as the lender of last resort, overseeing major clearing and settlement systems, and acting as fiscal agent for the Government of Canada (which includes payments of

principal and interest on government debt and providing banking services to the government). During 1997, the Bank of Canada identified its mission-critical systems supporting these responsibilities. By the end of 1998, all of these systems that required attention had been made ready and tested. In addition, work on most of the Bank's non-mission-critical systems is expected to be completed by early July 1999. To maintain system integrity, the Bank has also put in place a controlled freeze on further developments to automated systems. Finally, the Bank is reviewing and modifying its contingency plans to take account of any year-2000 concerns. The Bank is confident that its ability to meet its responsibilities will not be impaired by any disruptions related to the year 2000.

Bank Notes

Bank notes are just one means by which payments can be made in Canada. Other means of payment include debit cards, credit cards, electronic debit and credit transfers, and chequing arrangements. The operators of these various means of payment are confident that these payment arrangements will function normally in a year-2000 environment.

The Bank routinely maintains a large reserve of notes to meet public demand in peak periods and in extraordinary circumstances, such as the 1998 ice storm in eastern Canada. Nevertheless, the Bank is working with financial institutions to prepare for a possible year-2000-related increase in demand for bank notes towards the end of 1999. While the Bank does not expect demand for bank notes to increase dramatically, it is important that Canadians be confident that

An earlier version of this article appeared in the Bank of England publication, Financial Sector Preparations for the Year 2000, Issue 5, July 1999. Available on the Bank of England Web site: www.bankofengland.co.uk

bank notes will be available to meet their needs in advance of the year 2000. Consequently, the Bank is taking action in 1999 to significantly increase the inventory of bank notes. Additional bank notes are being printed, and old notes that would otherwise have been destroyed are being stockpiled.

The Bank of Canada has also been working with private sector institutions (primarily the armoured car companies and the deposit-taking institutions) to ensure that the system used to distribute bank notes can meet increased demands for bank notes across the country. It is planned to hold the larger-than-normal inventory of bank notes at distribution centres in various parts of the country, to be prepared to expand the hours of operation for all entities involved in note distribution, and to increase the frequency of deliveries of bank notes to financial institutions.

Individual Canadian deposit-taking institutions have recently guaranteed to their customers that their money will be safe in their Canadian bank accounts and that their financial records will be fully protected before, on, and after 1 January 2000. This guarantee is intended to provide depositors with the confidence that there is no need to withdraw these deposits and convert them into bank notes. The Bank of Canada has noted in its communications that, in addition to foregoing interest payments, individuals who hold excess cash can put themselves at risk of theft or loss and perhaps personal injury.

Major Clearing and Settlement Systems

The Bank of Canada has the formal responsibility under the Payment Clearing and Settlement Act for overseeing major clearing and settlement systems in Canada. The Bank's task is to ensure that appropriate arrangements are in place to manage and control risk so that if a participant in one of these systems should fail, the financial system would not be seriously disrupted. Under the act, two systems have been designated as having the potential to pose systemic risk. These systems are the Large Value Transfer System (LVTS), operated by the Canadian Payments Association (CPA), and the Debt Clearing Service (DCS), operated by The Canadian Depository for Securities Limited (CDS).

The LVTS is a real-time funds-transfer system that handles large-value or time-sensitive Canadian dollar

payments. The system became fully operational on 4 February 1999 and was fully year-2000 ready when introduced. In addition, the CPA completed implementation of year-2000-ready versions of all of its other mission-critical systems by December 1998, including the Automated Clearing Settlement System (which is the system that handles the clearing and settlement of all Canadian dollar payments other than those made through the LVTS). All systems have been subjected to internal and "street testing" with users of these systems and no improvements to these systems will be made after 1 June 1999 without approval of the Board of Directors of the CPA. Backup arrangements, including manual backup procedures, are being tested. The focus of the CPA during the rest of 1999 will be on reviewing and enhancing its business continuity plans to take account of year-2000 concerns, continuing to monitor the readiness of its members, and retesting its systems. In regard to the latter activity, the CPA and its members participated in the successful mid-June year-2000 Global Payments Systems Test organized by the New York Clearing House.

The DCS is an electronic clearing and settlement system that handles Government of Canada securities as well as corporate money market securities. A year-2000-ready version of the DCS was implemented in July 1998. In addition, CDS implemented a year-2000-ready version of its other clearing and settlement system (the Securities Settlement Service) in November 1998. (This system processes transactions involving equities and certain other debt instruments not handled by the DCS system.) CDS intends to perform recertification tests throughout 1999 and has implemented a freeze on system changes effective 30 June 1999. CDS is participating in industry-wide testing coordinated by the Canadian Securities Administrators,¹ and organized a test of debt market infrastructure systems. This test, involving major market participants and the processing of a range of securities transactions, was successfully completed in March 1999. Since CDS is the only central facility in the Canadian debt markets, this test served as the industry test of Canada's debt markets and demonstrated that all components of the Canadian debt markets can operate together in a year-2000 environment. CDS has also reviewed and enhanced its contingency plans and has

1. The Canadian Securities Administrators are composed of the thirteen provincial and territorial securities regulatory authorities in Canada.

made provisions designed to deal explicitly with issues related to the year 2000.

In addition to these major clearing and settlement systems, a number of other systems operate in Canada to handle the processing of derivative transactions, equity trades, and mutual fund transactions. Industry-wide tests involving sample transactions covering the trading, order entry, validation, clearance, and settlement processes in these systems were successfully completed from 27 May to 9 June 1999. The tests involved all the key exchanges, clearing corporations, and service providers as well as a large representative sample of brokerage firms, mutual fund companies, mutual fund dealers, and custodians. The Canadian Securities Administrators are also monitoring the contingency planning by the securities industry. Given the progress to date, it is expected that the securities industry will be able to operate in a reliable and normal manner heading into the year 2000 and beyond.

Regulated Financial Institutions

The Bank of Canada, the Office of the Superintendent of Financial Institutions (the supervisor of federally incorporated financial institutions), and the Canada Deposit Insurance Corporation are members of a group coordinated by the Department of Finance that is gathering information on the state of preparedness for the year 2000 of the Canadian financial sector.

The Office of the Superintendent of Financial Institutions supervises over 400 institutions (banks, federally incorporated trust and loan companies, and federally incorporated insurance companies). The Office has established milestone dates (the last of which is 30 June 1999) for the completion of various activities related to the year 2000, including system renovations, system testing and implementation, review of counterparties and borrowers for year-2000-related credit risk, and the review and modification of contingency plans. The Office periodically surveys the progress of financial institutions in meeting these milestones, and at this time the vast majority of these institutions have met the milestones. For example, the Canadian banks' plans called for them to have their mission-critical systems ready for the year 2000 by 30 June 1999. These institutions will continue to retest their systems throughout the rest of the year, and a moratorium on system changes will be in place at all banks by the summer of 1999. The banks are also working with their correspondents in other countries to ensure that

international transactions will occur as usual before, during, and after the rollover into 2000. In addition, the Canadian Bankers Association has established a number of year-2000 working groups with broad representation from the Canadian financial sector. It has also held seminars to provide information to businesses on preparing for the year 2000, and has undertaken a number of communication initiatives to provide banks' customers with the confidence that Canadian banks will be able to operate in a reliable and normal fashion. Other institutions supervised by the Office are reporting similar progress and activities.

Similar progress is also being reported by provincially incorporated deposit-taking and insurance institutions. In the securities sector, the Canadian Securities Administrators have appointed the Ontario Securities Commission (OSC) to take the lead on their behalf in administering a year-2000 strategy. The OSC requires securities market participants to report on their readiness for the year 2000, and this information is publicly available on the OSC Web site.

Contingency Planning

As noted earlier, individual financial institutions and the operators of shared systems in the financial sector are actively reviewing and enhancing their contingency plans to take specific account of year-2000 concerns. Financial institutions are primarily responsible for having contingency plans to deal with possible year-2000 problems, including plans that address possible liquidity needs. In addition, the Bank of Canada, in co-operation with government and the private sector, is examining the role that it could play in dealing with the consequences of a highly unlikely interruption in the operation of major clearing and settlement systems, or with cases of extraordinary liquidity needs at financial institutions.

The central bank has the discretionary power to make secured loans to chartered banks in Canada and to certain other institutions. The Bank can take a wide range of collateral from borrowing institutions and these loans can be made for periods not exceeding six months (such loans could be renewed). In addition, the Bank can purchase a wide range of securities either outright or using repos. The purpose of such lending and asset purchases would be to provide liquidity to and preserve confidence in borrowing institutions that are solvent, other deposit-taking institutions, and the financial sector, including financial

markets, more generally. The Bank is making special preparations so that it will be able to respond quickly and effectively as a lender of last resort should significant liquidity needs develop. In addition, the Bank of Canada is consulting with a number of other central banks on a variety of issues related to the year 2000.

The Rollover Weekend

Financial markets and associated clearing and settlement systems in Canada will be open on 31 December 1999. Typically, the volume of activity is relatively low on the last business day of the year, reflecting preparations by market participants for the long holiday weekend. One might anticipate that volumes on 31 December will be even lower than usual since some market participants are considering adopting strategies that would see routine processing of transactions reduced on the business days around the millennium weekend.² Financial markets and clearing and settlement systems will be closed on Monday, 3 January 2000 for the normal New Year's Day holiday. The first day of business will be Tuesday, 4 January. This long weekend provides an opportunity to retest systems, both those of individual institutions and those operated as shared clearing and settlement systems.

Arrangements are being made among various public and private sector participants to ensure that information generated by these tests and other activities on this weekend can be readily shared with all financial sector participants. The operators of the key infrastructure services plan to establish "command centres" that will disseminate information to appropriate parties and coordinate any actions in the unlikely event that difficulties are encountered. Key staff at financial institutions, clearing and settlement systems, and public sector agencies will be on-site during this weekend, and other staff will be "on call" to quickly fix any year-2000 glitches that may surface.

Concluding Remarks

The potential for disruptions to systems related to the year 2000 has been recognized as an issue that must be addressed to prevent or limit interruptions to services

that could have widespread implications. The financial sector in Canada has been identified as a key sector, and financial sector participants began to address this issue early. A considerable amount of time and resources has been devoted to identifying and correcting potential problems and a great deal of progress has been made. There is a strong expectation that the financial sector will be able to operate in a reliable and normal fashion before, during, and after 1 January 2000. Indeed, a number of knowledgeable year-2000 commentators have singled out the Canadian financial sector, particularly the banking sector, as a world leader in year-2000 readiness.

Nevertheless, there is still more to be done. Systems will continue to be retested throughout the rest of 1999. Increasing attention is being devoted to contingency planning. The government and private sector financial institutions are also closely monitoring the progress being made by key infrastructure providers (such as electricity and telecommunications) and are receiving regular status updates. They are confident that these suppliers will be year-2000 ready. The communication of information to interested parties is a vital activity that will continue to be addressed by private and public sector entities. But with sustained effort for the rest of 1999, it should be "business as usual" for the Canadian financial sector heading into the year 2000 and beyond.

Additional information is available at the following Web sites:

Bank of Canada: www.bank-banque-canada.ca

Canadian Bankers Association: www.cba.ca

Canadian Payments Association: www.cdnpay.ca

The Canadian Depository for Securities Limited:
www.cds.ca

Office of the Superintendent of Financial Institutions:
www.osfi-bsif.gc.ca

Ontario Securities Commission: www.osc.gov.on.ca

Interac Association: www.interac.ca

2. For example, the Canadian Foreign Exchange Committee, a group composed of foreign exchange market participants, is encouraging its members to settle foreign exchange transactions on days other than the first few days of January 2000.

Global Financial Turbulence and the Canadian Economy

*Remarks by Gordon Thiessen
Governor of the Bank of Canada
to La Chambre de commerce
de la région sherbrookoise
Sherbrooke, Quebec
4 May 1999*

The world economy and Canada have had to navigate some difficult straits in the past couple of years. But we have made it through. And considering the tide from the Asian financial crisis that washed around the world, the Canadian economy has coped better this time around than in the past.

With the clouds of international uncertainty gradually lifting, Canada's solid economic foundations are providing good reason to remain positive about the outlook for our economy.

Today, I would like to talk about recent economic developments and the prospects for Canada. But since much of what has been happening here recently has been heavily influenced by external events, I would also like to discuss some of the measures the international community is contemplating to prevent, or at least reduce the severity of, any future crises.

Recent Developments in the Canadian Economy

The financial crisis that began in Southeast Asia in mid-1997 turned out to be much more persistent and serious than anyone had expected. During 1998, the turmoil spread to Russia and Brazil, causing a great deal of nervousness and volatility in markets everywhere. This led to large outflows of capital from many emerging-market economies, rising interest rates, tighter credit conditions, and a marked slowdown in economic growth worldwide.

Canada has not been insulated from these forces. Many of our industries, including those in Quebec, have been hard hit. The most immediate impact on our economy has been the lower foreign demand for the key primary commodities we produce and a 20 per cent drop in their prices between the middle of 1997 and the end of 1998. These developments were reflected in the value of our currency, which declined sharply against the U.S. dollar.

As the turmoil in markets increased following the Russian debt moratorium last August, the Bank of Canada moved to head off signs of a potential loss of confidence in Canadian dollar investments, by raising the Bank Rate one full percentage point. The confidence of households and businesses in Canada was also affected by market nervousness and volatility, and this dampened domestic spending. Consequently, the Canadian economy expanded by just under 3 per cent through 1998 (fourth quarter over fourth quarter) compared with over 4 per cent in 1997.

*Canada's solid economic foundations
are providing good reason to remain
positive about the outlook for our
economy.*

Considering the seriousness of the external disturbances, this is not a bad economic outcome. And for this, we can thank our sounder fiscal position and low and stable inflation, which have helped us weather the international instability better this time around. These same factors, coupled with calmer financial markets, have allowed the Bank to lower the Bank

Rate four times since the autumn (fully reversing last August's increase), and to refocus attention on the medium-term objective of keeping inflation within the 1 to 3 per cent target range. Currently, inflation is just inside the bottom of the range.

The Economic Outlook

As I said before, the world economic horizon is now clearer. Interest rate reductions around the world—most recently across the euro area—have helped to rebuild investor confidence and to calm global financial markets. This includes markets in the troubled Southeast Asian economies, where progress is being made on structural reforms and the outlook for a turnaround this year and next has improved, especially in South Korea, but also in Thailand and Malaysia. There are also signs that the financial situation in Brazil, which looked precarious in late 1998, is now stabilizing with the adoption of measures to address imbalances in the country's fiscal and external accounts.

What is less clear is the extent of short-term economic weakness one can expect in Latin America because of the difficulties in Brazil.

There has also been a slowdown in the pace of economic expansion in Europe. But easier monetary conditions—that is, lower interest rates and the lower value of the euro—should help offset some of the economic weakness there. And these lower interest rates are a positive element for the international economy as a whole.

The main question mark in the outlook continues to be the Japanese economy, which has been in recession since late 1997. Even if stimulative macroeconomic policies are pursued systematically, and progress continues on banking sector reform, it is rather unlikely that there will be much of a recovery there before the year is out.

In contrast, the U.S. economy continues to flourish, consistently outperforming expectations and with no sign of inflationary pressures. That economy ended 1998 on a much stronger note than had been expected. And the momentum of U.S. economic activity in early 1999 is greater than most forecasters had predicted. From a Canadian perspective, this is the most positive element in the current external economic environment, as anyone who sells to U.S. markets can confirm.

Strong U.S. demand for Canadian products and the rebound from major labour disruptions in Canada led to renewed vigour in our economy in the fourth quarter of 1998 which, by all indications, carried into early 1999. And this has been accompanied by healthy employment growth.

As we look ahead, steadier financial markets, employment gains, and accommodative monetary conditions should bolster spending by Canadian households and businesses. All this, coupled with sustained U.S. demand and our improved competitiveness, should continue to contribute to an expanding Canadian economy.

The fact that things are getting better should not distract us from devising strategies to reduce the risks of similar crises in the future.

Since world economic and financial conditions are still fragile and since the timing of a firm recovery in primary commodity markets remains uncertain, I cannot be more specific about how strong our economy will be. But we are now looking at a somewhat more positive scenario than seemed possible last autumn—both for the world economy and for Canada.

What to Do About Future Crises

As much as we are all anxious to put this latest episode of global financial turbulence behind us, I hope that in one respect, at least, we won't soon forget it. The fact that things are getting better should not distract us from devising strategies to reduce the risks of similar crises in the future. And should there be any, we need to be better prepared to handle them and to minimize their economic fallout.

So what are some of the issues, and what is being done about them?

It would be all too easy to blame globalization and unhindered, large, cross-border capital flows for the recent financial problems, and to suggest that we retreat behind national borders and place restrictions on the flow of capital. But it would be unwise. For

even though capital flows may sometimes be difficult to manage, especially for small countries, the benefits from access to a bigger pool of world savings are substantial—when those savings are used prudently and productively. What we must do is find ways to minimize the risks, without surrendering the benefits.

There are three main areas towards which international efforts are currently directed: strengthening financial systems; ensuring that countries follow responsible macroeconomic and financial policies; and developing effective processes for managing crises when they arise.

Let's look at these three areas. First, there is the need to encourage sound financial systems—nationally and internationally. Some of the things being addressed here are accounting and disclosure standards, supervisory and regulatory frameworks, and bankruptcy procedures. Why do we need to strengthen these practices?

Widely accepted accounting standards are the key to communicating reliable information about a company's financial health and to making its operations more transparent. Disclosure of accurate and timely information strengthens confidence and helps markets to make more informed judgments about the riskiness of investments. Recall that one of the main problems behind the recent difficulties was the huge amounts of funds placed in some emerging markets in Asia by investment advisers from industrial countries and by their clients, evidently without adequate information or appreciation of the risks involved. History shows that when concerns arise, lack of information causes investors to expect the worst and run for cover.

There is also a need to improve the effectiveness of regulation and supervision of banks and other financial institutions, especially in emerging-market economies. Banks are important intermediaries for moving funds around at home and abroad. But they will perform this role most effectively and soundly if they are properly supervised and if they have reason to control risk. In countries where banks have strong links to industry and/or to government, their ability to make objective credit judgments may suffer. And sometimes these relationships include provisions that protect banks from failure but do not encourage prudent behaviour.

Plans to improve global financial rules also involve strengthening bankruptcy procedures. Well-defined

bankruptcy codes are important. They can provide debtors and creditors with a clear understanding of the rules for resolving defaults. And they would enable the private business sector to continue to function even in the event of a financial crisis.

So far, I have talked about institutional improvements that international bodies, like the International Monetary Fund, are helping to design and put in place through a code of "best practices." Let me now turn to economic policies and their role in promoting greater financial stability.

Countries must . . . follow sound and credible macroeconomic policies.

One important lesson we have learned from experience—including our own in Canada—is that countries must, above all, follow sound and credible macroeconomic policies. This means a fiscal policy that avoids unsustainable public sector deficits and debts, and a monetary policy aimed at low and stable inflation.

But the question of a country's exchange rate policy is also very relevant. Recent experience highlights the importance of ensuring that financial markets have the right incentives to make sound decisions and to avoid excessive exposure to risks. When a government pegs its exchange rate to another currency, pledging to do whatever it takes to ensure that the peg holds, domestic and foreign investors tend to minimize the exchange rate risk, as long as things are going well.

The problem with a fixed, but adjustable, exchange rate is that it does not guarantee that a currency will not decline in value. Should it come under pressure, because it is fixed at a level that is inconsistent with changing fundamentals in the economy, and should markets begin to question the authorities' pledge to the peg, domestic and foreign investors would likely rush for the exits, triggering a crisis. When you think of recent crises in Southeast Asia and in Brazil, the first thing that strikes you is that they all occurred in countries with fixed exchange rates.

I would argue that, in most of these cases, greater exchange rate flexibility would have helped to make borrowers and lenders more aware of exchange rate risks. And so I find it encouraging that some of the crisis-afflicted emerging countries have since moved towards more flexible exchange rates.

[We want to] ensure that private lenders . . . participate in crisis prevention and . . . bear their fair share of the financial burden of dealing with crises.

Let me now say a word about the need to devise processes for the effective management and resolution of future crises, should they occur. Right now, the International Monetary Fund is the main provider of emergency assistance to a country that runs into financial difficulties, while its private creditors are not always involved. The main, and somewhat contentious, issue here is to ensure that private lenders have the incentive to participate in crisis prevention and that they

bear their fair share of the financial burden of dealing with crises.

Progress in this area has been slow, but a number of proposals are being examined that would encourage debtor countries and their creditors to work out financial problems in a co-operative manner.

* * *

Let me conclude. Thanks to a stronger foundation these days, the Canadian economy has thus far weathered the financial volatility and the global economic slowdown of the past couple of years reasonably well. And having started 1999 on a strong note, we are looking for sustained economic expansion this year.

The situation in world financial markets has improved. And the international community has been hard at work, seeking ways to strengthen the international financial architecture. There is no single, simple solution to prevent crises. Today, I have discussed some of the measures planned to provide a degree of comfort. None of them is dramatic, and much remains to be done. But I believe that these changes should help reduce future risks. Canada has a stake in building a stronger, more stable international financial system, and strongly supports global initiatives designed to achieve this.

Canadian Economic Performance at the End of the Twentieth Century

*Remarks by Gordon Thiessen
Governor of the Bank of Canada
to the Canada Club
London, United Kingdom
2 June 1999*

As the curtain comes down on the twentieth century and we move on to the next millennium, it is difficult to resist the temptation to be both retrospective and prospective.

Ask Canadians to think back and many will tell you that the economy and they, as individuals, have been through some difficult times.

Those with longer memories, however, will recall the remarkably positive climate between the end of the Second World War and the early 1970s. Canada came out of the war with a relatively strong economy compared with the ravaged European countries. Moreover, there were sizable and sustained gains in productivity through the 1950s and 1960s. These reflected the revolution in agriculture and the forced modernization and expansion of Canadian industry during the war as well as the rapid changes in technology and industrial processes that followed.

All this led to a substantial rise in Canadian standards of living instead of the post-war depression that many had feared. And despite the exodus of workers from agriculture, the overall unemployment rate remained low. At the same time, rapid economic growth generated rising tax revenues that governments could spend on an increasingly wider social safety net without taxpayers feeling much of a pinch.

Compared with this post-war prosperity, our economic performance over the subsequent quarter century has been the source of some disappointment and concern.

Various explanations have been advanced for this less-favourable record since the early 1970s. There are four trends in particular that I would highlight in this regard: high inflation in the 1970s and 1980s; large and rising fiscal deficits from the mid-1970s to the mid-1990s; a slowdown in productivity growth; and a decline in the prices of primary commodities.

Tonight, I propose to comment on these four trends and their effect on the economy over the past 25 years. Much of the sense of economic disenchantment that Canadians have been feeling in the 1990s has been related to the difficult process of reversing these trends or adjusting to them. Fortunately, considerable progress has been made on several fronts. Hence, there are grounds for optimism regarding Canada's economic future.

The Harmful Effects of High Inflation

The rate of inflation which, after getting through some of the post-war bottlenecks, averaged just over 2 per cent in the period to 1972, more than tripled over the next two decades.

This pickup in inflation was not a uniquely Canadian phenomenon. In many countries, monetary policy had become too expansionary during the late 1960s. This partly reflected a misconception among policy-makers that, by fine-tuning the economy and taking advantage of a perceived trade-off between employment and inflation, overall economic well-being could be improved.

One of the initial consequences of this accumulating worldwide monetary stimulus was a sharp rise in the prices of oil and other primary products in the early 1970s. Countries, like Canada, which are major producers of such commodities, experienced a surge in

income and wealth. But they also faced strong demand pressures and rising inflation. In Canada, the surge in inflation was especially dramatic, reaching 12 per cent in 1974.

Once inflation had risen to those levels, it was very difficult to reverse. With each passing year, expectations of ongoing high inflation became increasingly entrenched.

High inflation exacts a heavy toll on an economy by making the future particularly uncertain. Long-term financing becomes less available and more costly as interest rates go up because of inflation and the higher risk premiums that lenders demand as compensation for the increased uncertainty. Inflation diverts resources away from productive investments into speculative ventures in real estate and other financial assets. And in its interaction with the tax system, high inflation encourages businesses to increase debt. These are the very types of excesses that lead to, and indeed aggravate, the economic busts that inevitably follow. During the 1970s and 1980s, Canadians had first-hand experience with such complications.

The Impact of Persistent Government Deficits and Rising Debt

High inflation was also partly responsible for the move towards larger government deficits in Canada that began in the mid-1970s.

Initially, inflation tended to generate increased revenues for governments, and this encouraged additional spending. When the effects of inflation became more evident, however, public pressure led to the indexation of the personal income tax system and the growth in government revenues slowed. Unfortunately, this was not offset by a tighter grip on spending.

For the government sector as a whole in Canada, on a national accounts basis, total program expenditures (not counting debt-servicing costs), rose from 37 per cent of gross domestic product (GDP) in 1975 to a peak of 43 per cent in 1992 (a year of recession). Over the same period, the budget deficit more than tripled to 8 per cent of GDP. And the ratio of outstanding net debt-to-GDP soared from less than 10 per cent to 60 per cent, and by the mid-1990s it had climbed to 70 per cent.

Increasingly, through the late 1980s and early 1990s, the growth in government spending raised concerns

about whether this represented the most efficient use of the economy's resources.

From a policy perspective, the greatest concern was that persistent large deficits were pushing Canada's debt-to-GDP ratio to unsustainable levels and driving up risk premiums in our interest rates.

The economic costs of Canada's rising indebtedness became very clear after 1991, when our inflation rate came down quickly, but medium- and longer-term interest rates were slow to respond. One important reason for that was the persistence of high risk premiums because of fears that governments might be tempted to reduce the debt burden through inflation—in effect, by printing more money. Canada's vulnerability to such concerns became particularly evident during the Mexican currency crisis.

High interest rates meant that we had to pay more of our income to foreign holders of our public and private sector debt. This made us poorer as a nation. And these high rates discouraged investment which, to some extent, relates to the third "disappointing" trend of the past quarter century—the slowdown in productivity growth.

The Slowdown in Productivity Growth

Productivity has been at the centre of many public discussions in Canada recently. For good reason, too, since productivity is critically important to growing incomes and rising standards of living over time.

Unfortunately, such discussions are complicated by the fact that there is more than one measure of productivity, and there often seems to be some difficulty in distinguishing between the *growth* and the *level* of productivity. Things become even more complicated as one gets into cross-country comparisons.

After a strong showing from the end of the Second World War to the early 1970s, our productivity growth became lacklustre. Output per worker slowed from an average rate of about 3 per cent in the 1950s and 1960s to 1 per cent in the 1980s and 1990s.

Productivity growth also slowed in other industrial countries, including the United States, over this period. Indeed, average gains in labour productivity in the Canadian and U.S. business sectors have been roughly similar in the past 25 years. This means that the gap in productivity levels in favour of the United

States has not really widened; but neither has it narrowed. Moreover, growth in U.S. productivity seems to have picked up strongly in the last year or so.

I do not have a complete explanation for the productivity slowdown in Canada. But I am prepared to assert that high inflation and the large fiscal deficits through most of the past 25 years were not conducive to productivity growth. They led to high interest rates and considerable uncertainty about the future—both of which discourage the investment in technology and new equipment that helps to advance productivity increases.

Declining Primary Commodity Prices

The final factor on my list is the decline in the prices of the key primary commodities that Canada produces.

Calculated from the early 1970s to the present, this decline amounts to some 45 per cent when the international prices of these commodities in U.S. dollars are adjusted for the increase in the general price level during this period. A drop of that magnitude in the prices of some of Canada's major exports is bound to have a significant effect on our standard of living.

To look at the past 25 years in isolation, however, tends to magnify the extent of the decline and leaves one with an exaggerated sense of the associated economic consequences. This is because commodity prices jumped to historical peaks at the beginning of the period, in response to the worldwide monetary stimulus that I mentioned, and remained generally high for nearly a decade or so, before reversing.

To put things in perspective, we need to focus on the longer-run behaviour of commodity prices. For only then does it become clear that these prices were exceptionally high through the first decade of this 25-year period, and that a good part of the subsequent downward movement represented a return to more "normal" levels. Indeed, between the late 1960s and the late 1980s, the level of inflation-adjusted commodity prices showed little change overall.

We should also keep in mind that part of the decline in commodity prices has reflected new discoveries of raw materials, more efficient ways of extraction, and reduced production costs. Otherwise, we would have seen a much larger reduction in the importance of commodities, and in the profits and share prices of Canadian resource industries.

When one allows for some of these factors, the downward movement in commodity prices in the past 25 years is not as dramatic as it appears at first. But I can certainly appreciate that the sharp drop in these prices in 1997–98, associated with the Asian financial crisis, has had an especially strong impact on many Canadians' sense of well-being. Adjusted for inflation, commodity prices hit a new post-war low during this period and led to a substantial depreciation of our currency.

What Does the Future Hold?

So far, I have argued that high inflation, large government deficits, slower productivity growth, and lower commodity prices have tended to complicate Canada's economic situation over the past 25 years.

High inflation, large government deficits, slower productivity growth, and lower commodity prices have tended to complicate Canada's economic situation over the past 25 years.

But as I said at the beginning, much of the greater sense of difficulty and concern that Canadians have felt in the 1990s has to do with the after-effects of the strong medicine we have had to take to turn our economic performance around. The success we have had so far in this regard bodes well for our future.

Canada's inflation rate has come down dramatically, averaging less than 2 per cent since 1992. And there are now agreed targets between the Bank of Canada and the Government of Canada to keep inflation low and stable in the future. More importantly, Canadians have come to expect continued low inflation and to build that expectation into their plans.

The federal government and most provincial governments now have balanced budgets or are running surpluses. The total government debt-to-GDP ratio, which peaked at 70 per cent in 1996, has since fallen to 63 per cent. With present prudent fiscal policies, it should continue to decline steadily.

Future gains in productivity are difficult to predict. Certainly, our improved inflation and fiscal situation, together with the low interest rates that they have made possible, provide the best climate for fostering productivity that we have had in a long time. Moreover, Canadian businesses have undergone major restructuring during the 1990s in response to increasingly competitive world markets. Business investment has been rising smartly recently and more firms have been adopting new production technologies.

But, . . . the remarkable progress we have made recently . . . gives me reason to be positive about our capacity to improve our economic performance.

It is also interesting to note that, after eight years of economic expansion, productivity growth in the United States has picked up, rather than falling off as usually happens at this stage of the cycle. Tight labour markets seem to have encouraged a record level of investment in that country and more efficient use of technology than before. While the pickup in Canadian investment in machinery and equipment has lagged somewhat behind that in the United States, new technology is not the exclusive preserve of our U.S. neighbours. So I hope that in Canada, too, we will see a similar payoff from the adoption of new technology and a comparable improvement in productivity.

As for commodity prices, there has already been some turnaround this year, but a firmer recovery requires a strengthening world economy—in particular, a turnaround in Japan and the rest of Asia.

The other point to note in this connection is that the relative importance of commodities in the Canadian

economy has declined. The share of primary products in total Canadian exports has fallen from about 60 per cent in the 1970s and 1980s to about half as much presently.

I should also add that our flexible exchange rate system has been playing the role that it should in helping us adjust to lower commodity prices. The decline in the value of the Canadian dollar in 1997–98 was mainly a response to the impact of the Asian crisis on commodity prices. A weaker currency has helped to cushion the negative effect on our resource sector. But, more importantly, it has helped to stimulate demand for other Canadian exports and import substitutes, particularly of manufactured goods. In turn, this is encouraging a shift in production from commodities towards other tradable goods.

While I believe that this shift is exactly right for the Canadian economy, I do not agree with some recent suggestions that we should somehow force the pace of the movement out of primary products and into the so-called more modern, knowledge-based industries. If commodity prices do not recover from their current low levels and profits are squeezed as a result, this will happen naturally. But for now, primary products are still an important source of Canada's wealth and high standard of living, and they are likely to remain so for some time.

* * *

To conclude, the past 25 years have not been easy. And they have been less prosperous overall than many Canadians had come to expect, based on the experience of the 1950s and 1960s.

But, as we stand on the threshold of the next century, we can take comfort from the remarkable progress we have made recently in strengthening the foundations of our economy. This gives me reason to be positive about our capacity to improve our economic performance and to meet tomorrow's challenges with confidence.

Bilingualism at the Bank of Canada

The Bank of Canada's annual report on bilingualism is now available for the year 1998. The report, *Bilingualism at the Bank of Canada*, outlines progress made over the past year in implementing the Bank's bilingualism policies. Copies can be obtained free of charge from:

Publications Distribution
Communications Services
Bank of Canada
Ottawa, Ontario
Canada
K1A 0G9

e-mail address:
publications@bank-banque-canada.ca

LVTs Participants, Direct Clearers, Government Securities Distributors, and Primary Dealers

LVTs participants

On 4 February 1999 the Canadian Payments Association (CPA) introduced the Large Value Transfer System (LVTs), an electronic system for the transfer of payments. An LVTs participant is a member of the CPA who participates in the LVTs and maintains a settlement account at the Bank of Canada. There are 15 LVTs participants in addition to the Bank of Canada.

ABN AMRO Bank Canada
Alberta Treasury Branches
Bank of America Canada
Bank of Montreal
Banque Nationale de Paris Canada
The Bank of Nova Scotia
La Caisse centrale Desjardins du Québec
Canada Trustco Mortgage Company
Canadian Imperial Bank of Commerce
Credit Union Central of Canada
HSBC Bank Canada
Laurentian Bank of Canada
National Bank of Canada
Royal Bank of Canada
The Toronto-Dominion Bank

Direct clearers

A direct clearer is a member of the Canadian Payments Association (CPA), participating directly in the Automated Clearing Settlement System and maintaining a settlement account at the Bank of Canada. The direct clearers act as clearing agents for other members of the CPA (indirect clearers). There are 12 direct clearers in addition to the Bank of Canada.

Alberta Treasury Branches
Bank of Montreal
The Bank of Nova Scotia
La Caisse centrale Desjardins du Québec
Canada Trustco Mortgage Company
Canadian Imperial Bank of Commerce
Credit Union Central of Canada
HSBC Bank Canada
Laurentian Bank of Canada
National Bank of Canada
Royal Bank of Canada
The Toronto-Dominion Bank

Government securities distributors

The government distributes Government of Canada treasury bills and marketable bonds through a group of investment dealers and banks. The members of this group are called government securities distributors.¹

Bank of Montreal (treasury bills only)
Beacon Securities Limited
BLC Securities Inc.
La Caisse centrale Desjardins du Québec
Canadian Imperial Bank of Commerce (treasury bills only)
Casgrain & Company Limited
CIBC World Markets Inc. (marketable bonds only)
CT Securities Inc.
CTI Capital Inc.
Deutsche Bank Securities Limited
Golden Capital Securities Limited
Goldman Sachs Canada
HSBC Bank Canada
Lévesque Beaubien Geoffrion Inc.
Merrill Lynch Canada Inc.
J.P. Morgan Securities Canada Inc.
Morgan Stanley Canada Limited
Nesbitt Burns Inc. (marketable bonds only)
Ocean Securities Inc.
Odlum Brown Limited
RBC Dominion Securities Inc.
Salomon Smith Barney Canada Inc.
ScotiaMcLeod Inc.
Société Générale Valeurs Mobilières Inc.
Tassé & Associates, Limited
The Toronto-Dominion Bank
Whalen, Béliveau & Associates Inc.

Primary dealers

Primary dealers are the core group of government securities distributors that maintains a certain threshold of activity in the market for Government of Canada securities. The Bank of Canada deals with primary dealers when it conducts open market operations in the overnight market. Primary dealer status can be attained in either treasury bills or marketable bonds, or both.

Treasury bills²

Bank of Montreal
BLC Securities Inc.
Canadian Imperial Bank of Commerce
Deutsche Bank Securities Limited
Goldman Sachs Canada
Lévesque Beaubien Geoffrion Inc.
Merrill Lynch Canada Inc.
RBC Dominion Securities Inc.
ScotiaMcLeod Inc.
The Toronto-Dominion Bank

Marketable bonds³

CIBC World Markets Inc.
Deutsche Bank Securities Limited
Goldman Sachs Canada
Lévesque Beaubien Geoffrion Inc.
Merrill Lynch Canada Inc.
J.P. Morgan Securities Canada Inc.
Morgan Stanley Canada Limited
Nesbitt Burns Inc.
RBC Dominion Securities Inc.
Salomon Smith Barney Canada Inc.
ScotiaMcLeod Inc.
The Toronto-Dominion Bank

1. Details related to the responsibilities and performance requirements of government securities distributors are described in "Terms of Participation in Auctions for Government Securities Distributors," Bank of Canada Web site: www.bank-banque-canada.ca

2. Primary dealers' aggregate competitive bidding limit is 250 per cent of auction amount per tranche.

3. Primary dealers' aggregate competitive bidding limit is 264 per cent of auction amount.

Bank of Canada

Board of Directors

Governor

Gordon G. Thiessen*

Senior Deputy Governor

Malcolm Knight*

Hon. Winston Baker, St. John's, Nfld.

J. Bernard Boudreau, Halifax, N.S.

Kit Chan, Calgary, Alta.

Walter Dubowec, FCA,* Winnipeg, Man.

Raymond Garneau,* Westmount, Que.

James S. Hinds, QC, Sudbury, Ont.

Barbara R. Hislop, Vancouver, B.C.

Aldéa Landry, QC, Moncton, N.B.

Harold MacKay, QC, Regina, Sask.

Paul Massicotte, St-Laurent, Que.

Judith Maxwell,* Ottawa, Ont.

Barbara F. Stevenson, QC,* Charlottetown, P.E.I.

Member Ex Officio:

Deputy Minister of Finance

C. Scott Clark*

Senior Management

Governor

Gordon G. Thiessen

Senior Deputy Governor

Malcolm Knight

Deputy Governors

Charles Freedman

W. Paul Jenkins

Tim E. Noël

Sheryl Kennedy

Advisers

Serge Vachon

Janet Cosier

Pierre Duguay

Vaughn O'Regan

Donald R. Stephenson

Special Adviser

David Laidler*

Internal Auditor

Peter Koppe

Corporate Secretary

L. Theodore Requard

Chief Accountant

F.J. Mahoney

*Member of the Executive Committee

*Visiting economist

Officers

Financial Markets

Chief:

R.M. Parker

*Deputy Chief and Director—Research,
Information Systems and Business Support:*

N. Close

Research Adviser:

D.M. Zelmer

Director, Fiscal Agent Market Operations:

P.E. Demerse

Team Leaders:

D.L. Howard; W. Speckert; L.M. Thomas;

P.H. Thurlow; L.S. Young

Transition Leader:

R.C. White

Principals:

W.A. Barker; R.J. Black;

A.R.J. Gravelle; R.R. Hannah;

T.A. Hossfeld; J.W. Kiff; R.W. Morrow;

Z. A. Lalani

Senior Analysts:

J.D.S. Boisvert; P.Y.D. Farahmand;

F.M. Furlan; M.C.L.N. Harvey; D.A. Merkley;

D.L. Merrett; S.E. Toll; M.G. Whittingham

TORONTO DIVISION

Regional Division Chief:

G.C. Nowlan

Regional Economic Senior Representative:

F.M.B. Brady

Senior Analysts:

M.J. Miville; R.A. Ogrodnick

MONTREAL DIVISION

Regional Division Chief:

L.-R. Lafleur

Regional Analysis Senior Analyst:

M.-C. Montplaisir

Research

Chief:

D.J. Longworth

Deputy Chief:

B.P.J. O'Reilly

Research Advisers:

I. Ip; R.T. Macklem

Assistant Chiefs:

C. Dupasquier; J. Kuszczak; G.J. Stuber

Regional Coordinator:

A.C. Crawford

Senior Representatives (Economics)—

Atlantic Provinces:

D. Amirault

Calgary

H.H. Lau

Vancouver (acting):

F. Novin

Principal Researchers:

R. Amano; R. Dion; S. Hogan; D. Maclean

Senior Analysts:

M. Johnson; D. Mc Manus; G. Sroul; G.L. Wilkinson

Monetary and Financial Analysis

Chief:

J.G. Selody

Deputy Chief:

J.-P. Aubry

Regulatory Policy Adviser:

C.A. Goodlet

Research Advisers:

K.J. Clinton; J.F. Dingle

Assistant Chiefs:

M.L.A. Côté; W.N. Engert

Special Researchers:

K.T. McPhail; S. O'Connor

Data Base Officer:

M.M. Tootle

Principal Researchers:

J. Atta-Mensah; S.-C. Fung; S. Hendry

Senior Analysts:

J.W. Armstrong; D.N. Côté; A. Daniel;

P.D. Gilbert; R.H. Lange; R. Stilborn; G. Tkacz;

M. Yuan; G. Zhang

International

Chief:

J.D. Murray

Deputy Chief:

J.E. Powell

Assistant Chiefs:

R.J.G.R. Lafrance; G.W. Paulin

Senior Assistant to the Governor:

I.E. Vayid

Research Officers:

J.L.J. Jacob; M.S. Kruger; M.C.D. Lecavalier;

J.M.P. St-Amant

Senior Analysts:

R. Djoudad; M.J.T. Laflèche; R.C. Lalonde;

M.D.S. Morin; P. Osakwe; D. Tessier

Banking Operations

Strategic Leadership Team

Chief:

B.J.D.M. Schwab

Director of Banking Services:

J.P. Reain

Director of Currency:

G.T. Gaetz

Director of Client Services:

C.R.C. Spencer

Assistant Director:

S.A. Betts

Assistant Directors:

M.C.N. Gélinas; L. Hyland; J.J.G. Marois;

R.E. Ridley; R.L. Wall

Scientific Adviser:

W.F. Murphy

Chief Curator and Head of the Currency Museum:

J.G. Esler

Senior Consultants:

R.E. Allenby; R.P. Miller; W.J. Platt

Consultants:

C.M. Bisailon; W.T. Cook; S.L. Hill; J.P.C. Lapointe;

M.C.M. Lefebvre-Manthorp; P. Matte; S. Mougeot;

J. Robinson; H. Wyse

Agent (Ottawa):

N.J. Pearson

Regional Directors—Agents:

L. Laviolette (Montreal)

M. Stockfish (Toronto)

Regional Directors:

G. Bilkes (Vancouver)

R. Dolomont (Halifax)

H. Hooper (Calgary)

Assistant Directors—Operations

D.A. Ashwood (Toronto)

J.A.R. Tremblay (Montreal)

Government Securities Services

Chief:

R.L. Flett

Director, Operations and Administration:

W.G. Percival

Director, Client Services and Strategic Planning:

E.P. Fine

Business Development Leaders:

R. Dunlop; H.A.N. Janssen; T.R. McBride

Service Centre Leaders:

M.N.J. Caron; J. Cockerill; D.M. Fleck;

G.F.G. Guéranger; G. Robert; B. Smith

Senior Business Consultants:

R.A.A. Edwards; J.M. McDougall

Manager, External Relationships:

J.P.C. Miner

Business Relationship Managers:

B.E. Duncan; D.K. Sargeant; K.J. Wilson

Audit

Internal Auditor:

P. Koppe

Information Technology Audit

Director:

D.N. Sullivan

Audit Practices Leader:

C.S. Reid

Audit Officer:

J.D. Lanthier

Operational Audit

Director:

B.M. Aiken

Audit Practices Leaders:

C.E. Abela; J.P.S. Michaud

Executive and Legal Services

Corporate Secretary and Chief:

L.T. Requard

Legal Services

General Counsel:

D.M. Duffy

Senior Legal Counsel:

R.G. Turnbull

Legal Counsels:

M. Bordeleau; K. Davison

Executive Secretariat

Assistant Secretaries:

S.I. Balatti; D. Caron; S. Chibuk

Special Assistants:

B.R. Auger; H. Brown

Head, Administrative Services:

M.F.G. Mainville

Communications Services

Chief:

B. Yemen

Deputy Chief:

M.A.J. Charron

Head, Translation:

M.L.Y. Brousseau

Head, Public Affairs:

N. Poirier

Head, Publishing:

M. Giuliani

Head, Internal Communications:

J. Bourque

Deputy Chief Translator:

L. Gauvin

Manager, Editorial Services:

J.E. Moxley/L.-A. Solomonian

Head, Speechwriting and Related Services:

S. Hall

Head, Planning/Environment Analysis:

L. Drouin

Infrastructure Services

Chief:

D.W. MacDonald

Special Assistant:

C.J.A.M. Saikaley

Business Development Director, GSS:

F.J.B. Turner

Business Development Managers:

B.A. Nichols; E.D. Nymark; L.R. McEwen

Service Delivery Managers:

D.W. Trevorrow; M.C.M. Sabourin; H.M. Balon;

M.-C.M. Lam

Planning & Support Services

Adviser:

J.M. Gabie

INET Strategy Leader:

S.R. Tennenhouse

Planning Coordinator:

S.F. White

Senior Project Leaders:

W.J. Skof; M.M.M. Dagenais

Systems Solutions & Practices

Director:

C.J. Hemstead

Senior Managers:

M.A. McCarthy; B.V. Riff; S.M. Webber

Senior Project Manager, Year 2000 Project:

C.B. Smith-Belisle

Manager:

J.R.M. Huard

Senior Project Leaders:

J.E.M. Cléroux; M.A. Donahue; M.L. Fleming;

R.J. Hague; M.N.M. Letellier;

D.L. Loomis-Bennett; A.K.L. Santry;

L.M. Saunders; E.P. Tompkins

Corporate Work Environment

Director:

J.J. Otterspool

Senior Managers:

D.R. Czop; J.C. McBane; G.D.W. Kirkwood;

J.M. Reinburg; C.H. Scott

Managers:

L.A. DiMillo; J.M.F.A. Lemieux; S.S. Law;

A.G.J. Mageau; D.J. Schaffler

Officers:

A.A. Audette; G.I. Ireland; D.L. Whitman;

C.M. Sullivan

Senior Project Leaders:

D.R. Chandonnet; L.F. Coburn; J.S. Garbuio;

L.R. Hickey; H.A. Klee; D.M. MacCara;

J.W.P. Mallette; N. Rahemtulla; D.W. Walker

Senior Technology Architect:

M.C.A. Tong

Building Manager, Ottawa:

W.A. Pettipas

Building Manager, MAOC:

J.Y.R. Richard

Building Manager, TAOC:

G. Buckingham

Management Services

Chief:

J. Cosier

Service Teams & Employee Services

Director:

R.A.J. Julien

Service Teams

Service Leaders:

Banking Operations—M.F.F. Girard

Government Securities Services—K.L. Donohue

Group of Eight—C.H.G. Power

Infrastructure Services—D. Wiseman

Employee Services

Service Leader:

J.D. Ormiston

Head, Health & Safety Resource Centre:

M.C.D. Aspila

Employee Relations Adviser:

D.P. Larocque

Management Practices

Functional Advisers:

Human Resources:

J.H.C.J.-B. Montambault

Information Management:

C.G. Leighton

Finance:

M.M. Riopelle

Senior Consultants:

Human Resources:

J.-R. Bonin; G. Cazabon; K.D. McDonald

Information Management:

C.S. Emery; C. Feiner

Finance:

J. Bromley

Management Services

Operations Centre

Director and Chief Accountant:

F.J. Mahoney

Corporate Accounting, Management Reporting and Systems

Service Leader:

W.D. Sinclair

Treasury and Procurement Services

Senior Consultant:

R.D. Hepplewhite

Information Resource Centre

Service Leader:

C. Hunt

Archivist:

R.C. Miller

Effective 5 July 1999

Articles and Speeches

Autumn 1998 to Spring 1999

Autumn 1998

Articles

Lower inflation: Benefits and costs

Currency crises and fixed exchange rates in the 1990s:
A review

The LVTs—Canada's large-value transfer system

A primer on the implementation of monetary policy in
the LVTs environment

Speeches

— Global uncertainties and the Canadian economy

Winter 1998–1999

Articles

Recent economic and financial developments

Downward wage rigidity

Survey of the Canadian foreign exchange and
derivatives markets

Conference summary: Information in financial
asset prices

Technical note: A new trade-weighted exchange rate
index for Canada

Speeches

— The Canadian experience with targets for inflation
control

— The Canadian economy and monetary policy in
unsettled times

— The euro: Its economic implications and its lessons
for Canada

Spring 1999

Articles

Recent developments in the monetary aggregates
and their implications

Open outcry and electronic trading in futures
exchanges

Speeches

— Then and now: The change in views on the role of
monetary policy since the Porter Commission

— Financial sector reform, the economy, and monetary
policy

Bank of Canada Publications

For further information, including subscription prices, contact Publications Distribution, Communications Services, Bank of Canada, Ottawa, K1A 0G9 (Telephone: 613-782-8248)

Annual Report of the Governor (published in March each year)*

Monetary Policy Report (published semi-annually)*

Bank of Canada Review (published quarterly,* see page 2 for subscription information)

Bank of Canada Banking and Financial Statistics (monthly)

Minutes of the Board of Directors' Meetings* (available by mail or facsimile through subscription)

Weekly Financial Statistics (published each Friday,* available by mail or facsimile through subscription)

International asset substitutability: Theory and evidence for Canada
P. Boothe, K. Clinton, A. Côté, D. Longworth (published February 1985)

The Submission of the Bank of Canada to the Commission of Inquiry on Certain Banking Operations (Estey Commission) (published May 1986)

Conference Proceedings

Proceedings of Monetary Seminar 90

The Exchange Rate and the Economy, proceedings of a conference held at the Bank of Canada, June 1992

Economic Behaviour and Policy Choice Under Price Stability, proceedings of a conference held at the Bank of Canada, October 1993

Credit, Interest Rate Spreads and the Monetary Policy Transmission Mechanism, proceedings of a conference held at the Bank of Canada, November 1994

Money Markets and Central Bank Operations, proceedings of a conference held by the Bank of Canada, November 1995

Exchange Rates and Monetary Policy, proceedings of a conference held by the Bank of Canada, October 1996

Conference Proceedings

Price Stability, Inflation Targets and Monetary Policy, May 1997*

Information in Financial Asset Prices, May 1998*

Conference volumes are available at Can\$15 plus GST and PST where applicable.

Technical Reports

Technical Reports are usually published in the original language only, with an abstract in both official languages. Single copies of these publications may be obtained without charge by writing to: Publications Distribution, Bank of Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0G9.

Consult the Autumn 1998 issue of the *Review* for a list of the Staff Research Studies and Technical Reports published before 1989.

1989

51 **Regional disparities in wage and unemployment rates in Canada: A review of some issues** (Kathleen Day)

1990

52 **International interest rate linkages and monetary policy: A Canadian perspective** (John Murray and Ritha Khemani)

53 **Measuring the profitability and effectiveness of foreign exchange market intervention: Some Canadian evidence** (John Murray, Mark Zelmer, and Shane Williamson)

54 **The goal of price stability: A review of the issues** (Jack Selody)

1991

55 **Some evidence on hysteresis and the costs of disinflation in Canada** (Barry Cozier and Gordon Wilkinson)

1992

56 **Wage and price dynamics in Canada** (Barry Cozier)

57 **Some implications of international financial integration for Canadian public policy** (William White)

58 **Government debt in an open economy** (Douglas Laxton and Robert Tetlow)

59 **A simple multivariate filter for the measurement of potential output** (Douglas Laxton and Robert Tetlow)

60 **Fiscal policy and external balance in the G-7 countries** (Stephen S. Poloz)

1993

- 61 Un modèle du coût du financement et du ratio d'endettement des entreprises non-financières (Jean-François Fillion)
- 62 The development of financial derivatives markets: The Canadian experience (Sean O'Connor)
- 63 Monetary policy, uncertainty and the presumption of linearity* (Douglas Laxton, David Rose, and Robert Tetlow)
- 64 Measurement biases in the Canadian CPI (Allan Crawford)

1994

- 65 Tests of market efficiency in the one-week when-issued market for Government of Canada treasury bills (D. Graham Pugh)
- 66 Les sources des fluctuations des taux de change en Europe et leurs implications pour l'union monétaire* (Alain DeSerres and René Lalonde)
- 67 The role of house prices in regional inflation disparities* (Dinah Maclean)
- 68 The microstructure of financial derivatives markets: Exchange-traded versus over-the-counter* (Brenda González-Hermosillo)
- 69 From monetary policy instruments to administered interest rates: The transmission mechanism in Canada* (Kevin Clinton and Donna Howard)
- 70 The implications of the FTA and NAFTA for Canada and Mexico* (William R. White)
- 71 Wealth, disposable income and consumption: Some evidence for Canada* (R. Tiff Macklem)
- 72 The steady-state model: SSQPM. The Bank of Canada's new Quarterly Projection Model, Part 1* (Richard Black, Douglas Laxton, David Rose, and Robert Tetlow)

1995*

- 73 A robust method for simulating forward-looking models The Bank of Canada's new Quarterly Projection Model, Part 2 (John Armstrong, Richard Black, Douglas Laxton, and David Rose)

1996*

- 74 The electronic purse: An overview of recent developments and policy issues (Gerald Stuber)
- 75 The Bank of Canada's new Quarterly Projection Model, Part 3 The dynamic model: QPM (Donald Coletti, Benjamin Hunt, David Rose, and Robert Tetlow)
- 76 Excess volatility and speculative bubbles in the Canadian dollar: Real or imagined? (John Murray, Simon van Norden, and Robert Vigfusson)
- 77 The Bank of Canada's new Quarterly Projection Model, Part 4 A semi-structural method to estimate potential output: Combining economic theory with a time-series filter (Leo Butler)
- 78 Do mechanical filters provide a good approximation of business cycles? (Alain Guay and Pierre St-Amant)

1997*

- 79 Measurement of the output gap: A discussion of recent research at the Bank of Canada (Pierre St-Amant and Simon van Norden)
- 80 Constraints on the conduct of Canadian monetary policy in the 1990s: Dealing with uncertainty in financial markets (Kevin Clinton and Mark Zelmer)

1998*

- 81 The Canadian banking system (Charles Freedman)
- 82 The financial services sector: Past changes and future prospects (Charles Freedman and Clyde Goodlet)
- 83 The benefits of low inflation: Taking stock (Brian O'Reilly)

1999*

- 84 Yield curve modelling at the Bank of Canada (David Bolder and David Strélski)
- 85 Inflation targeting under uncertainty (Gabriel Srouf)

Working Papers*

* These publications are available on the Bank's Web site, which can be found at www.bank-banque-canada.ca

Summary Tables

Summary of Key Monetary Policy Variables

Monthly	Inflation control target (12-month rate)			Policy instrument		Monetary conditions			Monetary aggregates (12-month growth rate)			Inflation indicators			Unit labour costs	IPPI (finished products)	Average hourly earnings of permanent workers	
	Target range	CPI	Core CPI	Operating band rate (end of month)	Overnight money market rate	Monetary conditions index (January 1987=0)	90 day commercial paper rate	C-6 trade- weighted exchange rate (1992=100)	Gross M1	M1++	M2++	Yield spread between conventional and Real Return Bonds	CPIX	CPIW				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	
1995																		
J	1.14-3.14	2.5	2.6	6.50	7.00	6.56	-2.70	6.71	87.28	4.9	-3.5	4.7	3.80	2.5	2.1	0.7	2.2	
A	1.11-3.11	2.3	2.7	6.00	6.50	6.42	-2.17	6.42	89.47	5.7	-2.5	4.8	3.73	2.6	2.1	1.8	1.8	
S	1.08-3.08	2.3	2.6	6.00	6.50	6.13	-2.22	6.71	88.56	7.4	-1.5	4.7	3.54	2.4	2.0	2.8	3.0	
O	1.06-3.06	2.4	2.6	5.75	6.25	6.21	-1.80	7.57	87.40	8.2	-0.9	4.4	3.36	2.5	2.1	2.1	3.4	
N	1.03-3.03	2.0	2.4	5.75	6.25	5.94	-3.17	5.95	88.06	8.0	0.5	3.9	3.15	2.3	1.9	1.4	3.4	
D	1-3	1.8	1.8	5.50	6.00	5.71	-3.47	5.67	88.00	8.8	0.4	4.4	3.21	1.8	1.5	2.2	3.6	
1996																		
J	1-3	1.6	1.7	5.00	5.50	5.54	-4.10	5.23	87.51	7.1	-0.2	5.1	3.07	1.8	1.4	1.1	2.2	
F	1-3	1.3	1.6	5.00	5.50	5.18	-4.13	5.30	87.23	7.4	1.0	5.9	3.20	1.5	1.3	1.5	2.4	
M	1-3	1.4	1.5	4.75	5.25	4.94	-3.97	5.11	88.15	10.4	2.4	6.4	3.24	1.6	1.3	1.0	1.9	
A	1-3	1.4	1.5	4.50	5.00	4.76	-4.18	4.83	88.35	10.2	2.0	6.5	3.27	1.6	1.4	0.8	2.7	
M	1-3	1.4	1.5	4.50	5.00	4.77	-4.41	4.77	87.88	9.9	3.2	6.8	3.29	1.6	1.4	1.2	3.3	
J	1-3	1.4	1.3	4.50	5.00	4.72	-4.12	4.83	88.49	10.2	3.5	6.4	3.36	1.7	1.4	1.2	2.4	
J	1-3	1.2	1.4	4.25	4.75	4.54	-4.82	4.59	87.29	10.4	3.0	6.1	3.24	1.7	1.3	0.5	3.1	
A	1-3	1.4	1.3	3.75	4.25	4.02	-5.02	4.15	87.92	10.8	3.2	6.3	3.09	1.6	1.4	0.6	3.5	
S	1-3	1.5	1.2	3.75	4.25	4.03	-5.10	4.01	88.08	10.9	3.1	6.4	3.17	1.8	1.4	-0.2	3.1	
O	1-3	1.8	1.3	3.00	3.50	3.42	-5.16	3.30	89.80	11.9	4.0	7.0	2.98	1.8	1.6	0.2	3.0	
N	1-3	2.0	1.4	2.75	3.25	3.01	-5.69	2.92	89.41	12.1	5.0	8.0	2.78	1.9	1.7	1.1	2.1	
D	1-3	2.2	1.7	2.75	3.25	3.01	-5.88	3.13	88.35	13.2	6.3	7.7	3.00	2.2	1.9	2.6	2.1	
1997																		
J	1-3	2.1	1.6	2.75	3.25	3.00	-5.11	3.15	90.36	15.5	7.0	7.6	3.19	2.0	1.9	1.9	1.9	
F	1-3	2.2	1.5	2.75	3.25	2.98	-5.59	3.12	89.15	16.5	7.8	7.6	2.95	2.0	1.8	1.8	1.7	
M	1-3	2.0	1.7	2.75	3.25	2.96	-5.58	3.28	88.73	15.4	8.2	7.8	2.99	2.0	1.8	3.0	1.9	
A	1-3	1.7	1.8	2.75	3.25	3.04	-5.88	3.44	87.52	15.2	8.1	7.9	2.94	2.2	1.8	1.9	2.6	
M	1-3	1.5	1.6	2.75	3.25	2.96	-5.95	3.27	87.78	16.1	7.8	8.0	2.81	2.2	1.7	2.5	1.8	
J	1-3	1.7	2.1	3.00	3.50	2.97	-6.22	3.27	87.07	15.0	7.4	7.7	2.54	2.2	1.9	1.8	1.9	
J	1-3	1.7	1.5	3.00	3.50	3.24	-5.29	3.67	88.48	16.3	7.3	7.9	2.37	1.9	1.7	1.7	1.6	
A	1-3	1.9	1.5	3.00	3.50	3.27	-5.59	3.63	87.78	16.8	7.5	7.9	2.42	2.0	1.7	2.2	1.9	
S	1-3	1.6	1.5	3.00	3.50	3.24	-5.50	3.64	87.99	15.2	6.7	7.9	2.25	1.7	1.5	2.1	1.8	
O	1-3	1.5	1.7	3.25	3.75	3.54	-5.67	3.91	86.84	15.1	5.8	7.8	2.03	2.0	1.5	1.2	1.7	
N	1-3	0.8	0.9	3.50	4.00	3.55	-5.83	4.14	85.82	15.8	5.9	7.2	1.91	1.2	1.1	1.2	2.8	
D	1-3	0.7	0.8	4.00	4.50	4.34	-5.17	4.80	85.84	14.2	5.3	7.6	1.81	1.3	1.1	-0.3	2.1	
1998																		
J	1-3	1.1	1.1	4.50	5.00	4.28	-6.10	4.56	84.07	13.7	5.6	8.1	1.70	1.5	1.4	1.8	2.9	1.8
F	1-3	1.0	1.4	4.50	5.00	4.71	-4.88	4.96	86.16	12.2	4.2	7.9	1.72	1.7	1.4	1.8	2.8	1.5
M	1-3	0.9	1.2	4.50	5.00	4.68	-4.68	4.84	87.01	11.9	3.6	7.1	1.67	1.5	1.3	0.5	1.5	1.4
A	1-3	0.8	1.0	4.50	5.00	4.73	5.12	5.04	85.35	12.9	4.0	7.4	1.81	1.1	1.2	2.0	1.5	1.4
M	1-3	1.1	1.2	4.50	5.00	4.74	5.48	5.04	84.42	11.9	3.7	7.6	1.71	1.3	1.3	1.3	2.2	1.6
J	1-3	1.0	0.8	4.50	5.00	4.74	5.71	5.06	83.80	10.7	2.9	7.7	1.67	1.2	1.3	1.1	2.8	2.2
J	1-3	1.0	1.1	4.50	5.00	4.77	6.39	5.14	81.92	10.6	3.8	8.0	1.74	1.3	1.3	1.6	3.3	1.9
A	1-3	0.8	1.2	5.50	6.00	4.72	7.51	5.22	79.00	9.5	3.6	8.2	1.73	1.2	1.3	1.0	3.3	2.2
S	1-3	0.7	1.2	5.25	5.75	5.73	-6.87	5.38	80.16	11.9	4.0	8.4	1.30	1.2	1.3	0.8	3.0	1.9
O	1-3	1.0	1.2	5.00	5.50	5.23	-7.65	5.22	78.68	10.1	3.4	8.0	1.38	1.2	1.3	1.2	4.5	2.1
N	1-3	1.2	1.4	4.75	5.25	4.95	-7.70	5.09	78.87	7.8	1.9	7.9	1.30	1.5	1.5	0.9	3.7	1.7
D	1-3	1.0	1.4	4.75	5.25	5.11	-8.00	5.02	78.32	7.8	1.7	7.6	1.12	1.2	1.3	1.0	3.1	1.5
1999																		
J	1-3	0.6	1.0	4.75	5.25	4.99	7.35	5.01	79.89	8.6	2.2	6.9	1.13	0.9	1.1	0.1	2.7	1.6
F	1-3	0.7	0.9	4.75	5.25	5.00	6.62	5.04	81.59	8.7	2.9	6.8	1.30	0.9	1.1	0.6	1.9	1.9
M	1-3	1.0	1.2	4.50	5.00	4.99	7.07	4.85	80.96	8.6	3.1	7.6	1.20	1.1	1.3	-0.1	4.4	2.4
A	1-3	1.7	1.4	4.50	5.00	4.78	-6.34	4.80	82.88	7.7	3.5	6.6	1.32	1.4	1.6	-0.3	3.0	2.2
M	1-3	1.6	1.4	4.25	4.75	4.59	6.25	4.71	83.32	7.1	3.9		1.50	1.4	1.5		1.9	2.1
J	1-3			4.25	4.75	4.60	-6.07	4.86	83.41				1.60					

Rates of change based on seasonally adjusted data, percentage rates unless otherwise indicated

Year, quarter and month	Money and credit					Household credit					Output and employment				
	Monetary aggregates					Business credit					GDP in current prices				
	Gross M1	M1+	M1++	M2+	M2++	Short-term business credit	Total business credit	Consumer credit	Residential mortgages		GDP at constant prices \$ millions, quarterly	GDP by industry \$ millions, monthly	Employment (Labour Force Information)	Unemployment rate	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	
1986	7.4	19.6	11.7	10.3	10.8	6.7	8.9	12.0	12.6	5.5	2.6	2.5	3.0	9.6	
1987	12.1	13.1	12.8	11.5	11.2	5.0	9.2	12.0	17.0	9.0	4.1	4.1	2.7	8.9	
1988	4.7	2.5	6.6	9.5	12.3	12.2	10.3	14.1	16.7	9.6	4.9	4.7	3.2	7.8	
1989	2.7	6.5	9.9	14.0	11.6	12.3	11.1	12.4	15.4	7.3	2.5	2.0	2.1	7.5	
1990	1.2	5.1	7.9	11.7	9.2	7.6	9.6	9.8	14.2	3.3	0.3	-	0.6	8.1	
1991	2.5	5.0	2.9	8.6	7.9	0.9	3.4	2.6	8.2	0.8	-1.9	-1.6	-1.9	10.4	
1992	6.0	4.2	0.2	5.6	7.1	-3.3	2.0	0.3	8.9	2.2	0.9	0.9	-0.6	11.3	
1993	9.3	5.1	-0.8	3.7	6.9	-7.0	0.4	2.9	7.9	3.8	2.3	2.2	1.3	11.2	
1994	12.3	8.1	1.1	2.0R	8.2R	2.0	5.0	7.0	6.6	5.9	4.7	4.5	2.1	10.4	
1995	5.6	0.4	-2.9	4.0R	4.6	5.6	5.0	6.3	3.7	5.2R	2.8R	2.6	1.6	9.5	
1996	10.4	8.0	3.1	4.3R	6.6R	2.2	5.2R	7.2R	4.1	3.3R	1.7R	1.4	1.3	9.7	
1997	15.6	11.3	7.1	0.9	7.8R	8.5R	9.3R	9.8	5.4	4.8R	4.0R	4.1	1.9	9.2	
1998	10.9	7.4	3.5	-0.4	7.8	11.9R	10.1R	9.4R	5.0R	2.5R	3.1R	2.8	2.8	8.3	
Annual rates	-0.1	-2.2	-7.1	4.1R	6.4R	3.4	2.6	8.2	3.8	5.2	3.7	4.1	2.2	9.7	
1994 IV	7.4	1.8	-4.2	3.7R	2.1R	9.1	5.9	7.0	3.1	6.1R	3.4R	2.6	1.1	9.7	
1995 I	7.5	-1.9	-1.7	4.5R	3.6R	3.7	4.6	2.9	1.4	3.4R	-0.3R	-	0.3	9.5	
1995 II	9.4	3.2	3.1	6.1	7.0	6.1	6.4	7.8	3.0	2.4	0.8R	0.6	0.8	9.5	
1995 III	9.1	5.0	2.9	2.9	4.3	0.6	4.6R	7.2	4.0	2.7R	1.9R	0.5	1.0	9.4	
1995 IV	7.2	10.0	-	5.9R	8.3R	1.9	4.5	7.0	4.2	1.1R	1.0R	1.3	2.8	9.5	
1996 I	15.0	14.9	5.7	4.5R	6.7R	-	5.7	7.4	5.3	4.9R	1.6R	1.3	0.4	9.6	
1996 II	11.6	5.7	3.9	1.5R	5.9R	3.9	6.5R	8.0	3.8	6.1R	4.2R	3.4	0.8	9.8	
1996 III	15.9	13.3	11.2	3.6	9.5	3.3	6.7R	9.7	5.7	5.5R	2.9R	3.1	1.3	9.9	
1996 IV	20.8	15.5	10.0	2.1R	8.6R	7.6R	10.6R	11.1R	6.9	4.8R	4.2R	4.9	1.3	9.5	
1997 I	13.6	10.5	6.1	-1.1R	7.6R	13.2R	10.6R	9.5	5.4	3.5R	4.3R	5.3	3.6	9.4	
1997 II	14.2	6.5	1.8	-3.2R	6.0R	15.0R	10.6R	9.1R	4.3R	5.1R	5.8R	5.1	3.8	9.0	
1997 III	11.6	9.0	4.9	-1.7R	8.1R	17.8R	14.8R	12.8	4.6R	3.2R	3.2R	2.4	1.2	8.9	
1997 IV	11.0	10.5	5.1	-R	9.1R	11.9R	9.3R	9.9R	4.8R	2.0R	2.8R	3.1R	3.3	8.6	
1998 I	10.4	5.0	2.3	-1.4R	7.0	10.5R	8.5R	8.9R	5.0R	1.4R	1.1R	1.2R	2.6	8.4	
1998 II	9.7	4.9	2.9	3.4R	8.7	8.0R	10.3R	7.5R	6.4R	-R	2.6R	1.1R	1.9	8.3	
1998 III	3.3	1.9	-0.9	3.5R	6.6R	1.0R	3.5	4.9R	6.0R	5.0	4.8R	4.3R	5.1	8.0	
1998 IV	11.2	9.3	6.7	4.7	6.1	3.0	4.0	6.7	5.3	6.4	4.2	3.7	3.7	7.8	
1999 I	8.8	10.0	7.7	5.0	5.9	-3.5	1.3	7.7	5.5	-	-	-	-0.2	8.0	
1999 II	-	-0.5	-0.3	-0.2	0.4	0.9	1.0	0.5R	0.5R	-	-	-	-	-	
Monthly rates	0.9	0.6	0.6	0.5	0.9	0.7	0.9	0.7R	0.5	0.5R	0.1	0.1	-0.2	8.4	
1998 J	0.9	1.1	0.3	0.5	0.8	1.2	1.0R	0.5R	0.5	0.5R	-0.3	-0.3	0.3	8.4	
1998 A	1.7	0.3	-0.1	0.4R	0.7	-0.8R	-	0.3R	0.5	0.7	0.8R	0.8R	0.2	8.3	
1998 S	-0.3	-	-0.1	0.1R	0.4R	0.2R	0.2	0.4	0.4R	0.2R	0.2R	0.2R	0.5	8.3	
1998 O	-0.6	0.1	-0.1	0.4R	0.6R	-	0.3	0.2	0.5R	0.5	0.5	0.5	0.6	8.0	
1998 N	0.4	-0.4	-	0.2R	0.5R	0.5	0.5	0.8	0.4	0.2	0.4R	0.4R	0.2	8.0	
1998 D	2.1	2.0R	1.3	0.3R	0.4R	0.9R	0.5R	0.3	0.4	0.4	0.3R	0.3R	0.6	7.8	
1999 J	0.2R	0.6R	0.3R	0.5	0.6	-0.7R	-R	0.7	0.3	0.7	0.1	0.1	0.1	7.8	
1999 F	1.0	0.1	0.4	0.8	0.6	-0.2	0.2	0.7	0.7	0.4	0.4	0.4	-0.2	7.8	
1999 M	0.3	1.4	0.9	-0.2	-	-0.9	-0.1	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.1	8.3	
1999 A	0.4	0.8	0.7	-	-	0.3	0.3	0.5	0.5	-	-	-	-0.1	8.1	
1999 M	0.4	0.8	0.7	-	-	0.3	0.3	0.5	0.5	-	-	-	-	7.6	

Capacity utilization rate		Prices and costs				Wage settlements		Bank of Canada commodity price index (unadjusted)		Securities mid-market yield			Year, quarter and month
Total non-farm, goods-producing industries	Manufacturing industries	CPI	Core CPI	GDP chain price index	Unit labour costs	Public sector	Private sector	Total	Non-energy	Treasury bills 3-month	Canada 10-year benchmark bonds	Canada 30-year Real Return Bonds	
(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	
82.8	82.1	4.1	4.3	2.9	3.8	3.6	3.0	-14.5	1.2	8.25	8.74		1986
85.1	83.2	4.4	4.3	4.8	4.6	4.1	3.8	10.4	11.7	8.41	10.02		1987
86.2	82.6	4.0	3.9	4.6	5.0	4.0	5.0	10.9	20.4	10.92	10.17		1988
84.4	80.8	5.0	4.8	5.1	5.6	5.2	5.2	5.9	3.1	12.23	9.56		1989
81.5	77.8	4.8	4.0	3.4	4.9	5.6	5.7	0.6	-5.2	11.51	10.34		1990
78.8	74.4	5.6	3.6	2.9	4.4	3.4	4.3	-11.2	-11.8	7.43	8.32	4.45	1991
78.4	76.0	1.5	1.6	1.3	1.6	2.0	2.5	-0.3	0.6	7.01	7.86	4.62	1992
80.2	79.8	1.8	1.7	1.5	-0.5	0.6	0.8	0.5	3.0	3.87	6.57	3.78	1993
82.6	83.1	0.2	1.6	1.4	-1.8	-	1.2	3.3	7.5	7.14	9.07	4.92	1994
81.7	83.2	2.2	2.3	2.3R	0.9	0.7	1.4	8.3	11.1	5.54	7.11	4.42	1995
81.5	82.4	1.6	1.5	1.7R	1.0	0.5	1.7	8.3	-1.2	2.85	6.37	4.09	1996
83.2	83.7R	1.6	1.5	1.1R	1.7	1.2	1.8	-3.7	-4.3	3.99	5.61	4.14	1997
82.7R	83.8	0.9	1.2	-0.3R	1.2	1.5	1.8	-15.3	-12.6	4.66	4.89	4.11	1998
83.4	85.0	1.6	2.0	1.6	-0.5	-	1.2	10.6	21.3	7.14	9.07	4.92	1994 IV
83.8	86.1	3.0	2.6	2.3R	1.0	0.6	1.9	11.6	15.4	8.29	8.57	4.77	1995 I
81.8	83.0	2.9	2.4	3.5	2.7	0.8	1.3	3.9	-0.9	6.73	7.81	4.42	1995 II
80.8	82.1	0.9	1.9	1.9	3.4	0.4	1.2	16.7	32.5	6.58	7.89	4.73	1995 III
80.4	81.7	0.8	1.4	0.8R	0.6	0.7	1.6	8.3	5.2	5.54	7.11	4.42	1995 IV
80.7	81.3	1.2	0.8	0.4	-1.4	0.2	1.3	-7.5	-20.2	5.02	7.64	4.90	1996 I
81.1	82.4	3.1	1.5	3.4R	1.0	0.6	1.6	9.9	6.9	4.70	7.77	4.81	1996 II
82.2	83.4	0.6	1.8	1.5R	1.3	0.5	1.8	-2.5	-5.3	3.86	7.16	4.58	1996 III
81.9	82.5	3.4	2.1	2.6R	4.4	0.8	2.0	10.3	-7.0	2.85	6.37	4.09	1996 IV
82.2	82.8	1.4	1.2	0.7R	1.4	1.0	2.1	-5.3	-3.3	3.14	6.59	4.25	1997 I
83.1	83.5	0.9	2.0	-	1.7	0.8	1.9	-14.8	4.4	2.86	6.14	4.19	1997 II
84.0	84.7	1.4	0.6	-R	0.5	0.9	1.5	-6.1	-8.3	2.86	5.70	4.01	1997 III
83.4	83.6R	0.5	0.6	-0.4R	-0.4	1.7	1.8	-11.0	-23.9	3.99	5.61	4.14	1997 IV
83.4R	84.0R	1.4	1.2	-1.1R	3.5	1.8	2.3	-29.2	-16.3	4.59	5.34	4.03	1998 I
82.9R	83.7R	1.0	1.3	1.5R	2.0	1.7	1.6	-4.6	1.3	4.87	5.35	3.85	1998 II
81.9R	82.6R	1.0	1.5	-1.5R	-1.0	1.2	1.7	-16.4	-17.4	4.91	4.95	4.02	1998 III
82.6R	84.7R	1.0	1.2	-1.5R	-	1.6	1.9	-12.5	-13.1	4.66	4.89	4.11	1998 IV
83.1	85.7	0.4	0.3	2.6	-0.1	1.3	2.2	6.7R	10.2R	4.63	5.05	4.16	1999 I
								30.4	13.2	4.56	5.46	4.03	1999 II
		2.6	2.3		1.0			30.4	13.2	4.56	5.46	4.03	
		0.1	-		-0.1	-3.3	-2.1	-3.3	-2.1	4.87	5.35	3.85	1998 J
		0.1	0.2		0.1	0.3	-0.7	0.3	-0.7	4.94	5.47	3.87	1998 J
		-	0.1		-0.4	-1.7	-1.2	-1.7	-1.2	4.91	5.67	4.10	1998 A
		-	0.1		-0.1	-1.9	-3.1	-1.9	-3.1	4.91	4.95	4.02	1998 S
		0.2	0.2		0.4	-0.6	-1.2	-0.6	-1.2	4.71	5.00	4.07	1998 O
		0.1	-		-0.3	-0.2	0.8	-0.2	0.8	4.78	5.18	4.17	1998 N
		-	-		0.2	-2.1R	-1.0	-2.1R	-1.0	4.66	4.89	4.11	1998 D
		-0.1	-0.1		-0.4	2.4R	2.0	2.4R	2.0	4.68	4.89	4.10	1999 J
		0.1	0.1		0.8	-0.2R	1.4R	-0.2R	1.4R	4.87	5.26	4.13	1999 F
		0.3	0.3		-0.6	2.5R	-0.4R	2.5R	-0.4R	4.63	5.05	4.16	1999 M
		0.5	0.3		0.1	2.4	-	2.4	-	4.60	5.14	4.09	1999 A
		0.1	0.2			3.2	3.3	3.2	3.3	4.48	5.42	4.08	1999 M
						1.6	1.9	1.6	1.9	4.56	5.46	4.03	1999 J

Year, quarter and month	Government surplus or deficit (-) on a national accounts basis (as a percentage of GDP)	Balance of payments (as a percentage of GDP)		U.S. dollar, in Canadian dollars, average noon spot rate				
	Government of Canada	Total, all levels of government	(28)		(29)	(30)	(31)	(32)
1986	-4.8	-5.9	1.9	-3.0	1.3894			
1987	-3.8	-4.2	2.2	-3.2R	1.3260			
1988	-3.5	-3.1	1.8	-3.0	1.2309			
1989	-3.4	-3.3	1.2	-3.9R	1.1842			
1990	-4.1	-4.5	1.6	-3.4R	1.1668			
1991	-4.6	-7.2	1.0	-3.8R	1.1458			
1992	-4.2	-8.0	1.3	-3.6R	1.2083			
1993	-4.6	-7.6	1.8	-3.9R	1.2898			
1994	-3.7	-5.6	2.6	-2.3R	1.3659			
1995	-3.1R	-4.3	4.4R	-0.8R	1.3726			
1996	-1.3R	-1.8	5.0R	0.5R	1.3636			
1997	0.9R	0.8	2.7R	-1.6R	1.3844			
1998	1.1R	0.9	2.1R	-1.8R	1.4831			
Annual rates								
1994 IV	-3.6	-5.2	3.2	-1.6	1.3677			
1995 I	-3.1R	-4.9	4.3	-0.8R	1.4070			
II	-3.6R	-4.6	3.7R	-2.1R	1.3711			
III	-2.9R	-3.9	4.2R	-0.8R	1.3555			
IV	-2.6R	-3.7	5.3R	0.7R	1.3556			
1996 I	-2.4R	-3.4	4.6R	0.1R	1.3691			
II	-1.7R	-2.1	5.9R	1.3	1.3646			
III	-1.1R	-1.5	5.5R	0.6R	1.3701			
IV	0.1R	-0.3	4.2	0.1R	1.3503			
1997 I	0.1R	-0.2	3.8R	-0.6R	1.3582			
II	0.6R	0.3	2.8R	-1.1R	1.3863			
III	1.4R	1.1	2.3R	-2.7R	1.3846			
IV	1.7R	1.8	2.0R	-2.1	1.4084			
1998 I	1.0R	0.8	2.0R	-1.8R	1.4301			
II	1.3R	1.1	1.7R	-2.0R	1.4470			
III	1.1R	0.8	2.5R	-1.7R	1.5140			
IV	0.9R	0.9	2.2	-1.8R	1.5423			
1999 I	1.0	1.4	3.4	-0.6	1.5116			
II					1.4730			
Last three months					1.4730			
Monthly rates								
1998 J					1.4653			
J					1.4876			
A					1.5353			
S					1.5213			
O					1.5450			
N					1.5394			
D					1.5422			
1999 J					1.5192			
J					1.4973			
F					1.5175			
M					1.4874			
A					1.4620			
M					1.4691			
J								

Notes to the tables

Symbols used in the tables

R Revised

– Value is zero or rounded to zero.

Note:

Blank spaces in columns indicate that data are either not available or not applicable.

A horizontal rule in the body of the table indicates either a break in the series or that the earlier figures are available only at a more aggregated level.

A1

- (1) In February 1991, the federal government and the Bank of Canada jointly announced a series of targets for reducing inflation to the midpoint of a range of 1 to 3 per cent by the end of 1995. In December 1993, this target range was extended to the end of 1998. In February 1998, it was extended again to the end of 2001.
- (2-3) Year-to-year percentage change in consumer price index (Table H8). The core CPI is the CPI excluding food, energy, and the effect of indirect taxes.
- (4-5) The *operating band* is the Bank of Canada's 50-basis-point target range for the average overnight rate paid by investment dealers to finance their money market inventory.
- (6) The *overnight money market financing rate* is an estimate compiled by the Bank of Canada. This measure includes funding of the major money market dealers through general collateral buyback arrangements (repo) including special purchase and resale agreements with the Bank of Canada and funding through call loans and swapped foreign exchange funds. Prior to 1996, data exclude all repo activity with the exception of those arranged directly with the Bank of Canada. These latter have been included in the calculation since 1995.
- (7) The *monetary conditions index* is a weighted sum of the changes in the 90-day commercial paper rate and the C-6 trade-weighted exchange rate (see technical note in the Winter 1998–1999 issue of the *Bank of Canada Review*, pages 125 and 126). The index is calculated as the change in the interest rate plus one-third of the percentage change in the exchange rate.
- The Bank does not try to maintain a precise MCI level in the short run. See *Monetary Policy Report*, May 1995, p.14.
- (8) *90-day commercial paper rate*. The rate shown is the Bank of Canada's estimate of operative market trading levels on the date indicated for major borrowers' paper.
- (9) The C-6 exchange rate is an index of the weighted-average foreign exchange value of the Canadian dollar against major foreign currencies. (See technical note in the Winter 1998–1999 issue of the *Bank of Canada Review*, pages 125 and 126.) Weights for each country are derived from Canadian merchandise trade flows with other countries over the three years from 1994 through 1996. The index has been based to 1992 (i.e., C-6 = 100 in 1992). The C-6 index broadens the coverage of the old G-10 index to include all the countries in the EMU.
- (10) Gross M1: Currency outside banks plus personal chequing accounts plus current accounts plus adjustments to M1 described in the notes to Table E1 (*Bank of Canada Banking and Financial Statistics*).
- (11) M1++: M1+ plus non-chequable notice deposits held at chartered banks, trust and mortgage loan companies, and credit unions and caisses populaires less interbank non-chequable notice deposits plus continuity adjustments.
- (12) M2++: M2+ plus Canada Savings Bonds plus cumulative net contributions to mutual funds other than Canadian dollar money market mutual funds (which are already included in M2+).
- (13) Yield spreads between *conventional* and *Real Return Bonds* are based on actual mid-market closing yields of the selected long-term bond issue. At times, some of the change in the yield that occurs over a reporting period may reflect switching to a more current issue. Yields for Real Return Bonds are mid-market closing yields for the last Wednesday of the month and are for the 4.25% bond maturing 1 December 2026. Prior to 7 December 1995, the benchmark bond was 4.25% maturing 1 December 2021.
- (14-15) CPIX excludes the eight most volatile components from the CPI as well as the effect of indirect taxes on the remaining components. CPIW adjusts each of the CPI basket weights by a factor that is inversely proportional to the component's variability. For

more details, see Thérèse Laflèche, "Statistical measures of the trend rate of inflation." *Bank of Canada Review* (Autumn) 1997: 29–47.

- (16) *Unit labour costs* are defined as aggregate labour income per unit of output (real GDP at factor cost).
- (17) IPPI: Industrial product price index for finished products comprises the prices of finished goods that are most commonly used for immediate consumption or for capital investment.
- (18) Data for average hourly earnings of permanent workers are from Statistics Canada's *Labour Force Information* (Catalogue 71-001).

A2

The majority of data in this table are based on, or derived from, series published in statistical tables in the *Bank of Canada Banking and Financial Statistics*. For each column in Table A2, a more detailed description is given below, as well as the source table in the *Banking and Financial Statistics*, where relevant.

Data for capacity utilization rates, columns 15 and 16, are obtained from the Statistics Canada quarterly publication *Industrial Capacity Utilization Rates in Canada* (Catalogue 31-003), which provides an overview of the methodology. *Non-farm goods-producing industries* include: logging and forestry; mines, quarries, and oil wells; manufacturing; electric power and gas utilities; and construction.

- (1) Gross M1: Currency outside banks plus personal chequing accounts plus current accounts plus adjustments to M1 described in the notes to Table E1.
- (2) M1+: Gross M1 plus chequable notice deposits held at chartered banks plus all chequable deposits at trust and mortgage loan companies, credit unions, and caisses populaires (excluding deposits of these institutions) plus continuity adjustments.
- (3) M1++: M1+ plus non-chequable notice deposits held at chartered banks, trust and mortgage loan companies, and credit unions and caisses populaires less interbank non-chequable notice deposits plus continuity adjustments.
- (4) M2+: M2 plus deposits at trust and mortgage loan companies and government savings institutions, deposits and shares at credit unions and caisses populaires, and life insurance company individual annuities and money market mutual funds plus adjustments to M2+ described in notes to Table E1.
- (5) M2++: M2+ plus Canada Savings Bonds plus cumulative net contributions to mutual funds other than Canadian dollar money market mutual funds (which are already included in M2+).
- (6) Short-term business credit (Table E2)
- (7) Total business credit (Table E2)
- (8) Consumer credit at monthly reporting institutions (Table E2)

A2 (continued)

- (9) Residential mortgage credit (Table E2)
- (10) Gross domestic product in current prices (Table H1)
- (11) Gross domestic product at constant prices (Table H2)
- (12) Gross domestic product by industry (Table H4)
- (13) Civilian employment as per labour force survey (Table H5)
- (14) Unemployment as a percentage of the labour force (Table H5)
- (15) Capacity utilization rates, non-farm goods-producing industries
- (16) Capacity utilization rates, manufacturing
- (17) Consumer price index (Table H8)
- (18) Consumer price index excluding food and energy and the effects of indirect taxes (Table H8)
- (19) Gross domestic product chain price index (Table H3)
- (20) Unit labour costs are defined as aggregate labour income per unit of output (real GDP at factor costs).
- (21-22) The data on wage settlements are published by Human Resources Development Canada and represent the effective annual increase in base wage rates for newly negotiated settlements. These data cover bargaining units with 500 or more employees. Contracts both with and without cost-of-living-allowance clauses are included.
- (23-24) Bank of Canada commodity price indexes: Total and total excluding energy (Table H9)
- (25) *Treasury bills* are mid-market rates for typical quotes on the Wednesday shown.
- (26-27) *Selected Government of Canada benchmark bond yields* are based on actual mid-market closing yields of selected Canada bond issues that mature approximately in the indicated term areas. At times, some of the change in the yield occurring over a reporting period may reflect a switch to a more current issue. Yields for *Real Return Bonds* are mid-market closing yields for the last Wednesday of the month and are for the 4.25% bond maturing 1 December 2026. Prior to 7 December 1995, the benchmark bond was 4.25% maturing 1 December 2021.
- (28-29) The data on the government surplus or deficit on a national accounts basis are taken from Statistics Canada's *National Income and Expenditure Accounts* (Catalogue 13-001), where the government surplus or deficit is referred to as "net lending."
- (30) Merchandise trade balance, balance of payments basis (Table J1)
- (31) Current account balance, balance of payments basis (Table J1)
- (32) U.S. dollar in Canadian dollars, average noon spot rate (Table I1)

- (21-22) Les données relatives aux accords salariaux sont publiées par Développement des ressources humaines Canada. Elles représentent l'augmentation annuelle effective du taux de rémunération de base stipulée dans les nouvelles conventions collectives (assorties ou non de clauses de vie chère) et ne concernent que les unités de négociation comptant au moins 500 employés.
- (23-24) Indices des prix des produits de base de la Banque du Canada : indice global et indice hors énergie (Tableau H9)
- (25) Le rendement des *bons du Trésor* est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur types observés le mercredi indiqué.
- (26-27) *Quelques rendements d'obligations types du gouvernement canadien*. Les taux indiqués sont calculés en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur, à la clôture, de certaines émissions d'obligations du gouvernement canadien dont les échéances correspondent à peu près à celles indiquées. Les variations des taux de rendement observées sur une période peuvent être partiellement imputables au remplacement d'une émission par une autre plus pertinente. Le rendement des *obligations à rendement réel* est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur établie à la clôture le dernier mercredi du mois et se rapporte aux obligations à rendement réel 4,25 % arrivant à échéance le 1^{er} décembre 2026. Avant le 7 décembre 1995, l'émission de référence était l'émission 4,25 % échéant le 1^{er} décembre 2021.
- (28-29) Les données relatives à l'excédent ou au déficit budgétaire de l'État sont tirées des *Comptes nationaux des revenus et dépenses* (n° 13-001 au catalogue), où elles figurent sous la rubrique « prêt net ».
- (30) Solde commercial établi sur la base de la balance des paiements (Tableau J1)
- (31) Solde des transactions courantes établi sur la base de la balance des paiements (Tableau J1)
- (32) Moyenne des cours au comptant du dollar E.-U. en dollars canadiens à midi (Tableau I1)

émission d'obligations à long terme prédéterminée. Les variations des taux de rendement observées sur une période peuvent être partiellement imputables au remplacement de l'émission par une autre plus pertinente. Le rendement des obligations à pertinence réel est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur établie à la clôture le dernier mercredi du mois et se rapporte aux obligations à rendement réel 4,25 % arrivant à échéance le 1^{er} décembre 2026. Avant le 7 décembre 1995, l'émission de référence était l'émission 4,25 % échéant le 1^{er} décembre 2021.

(14-15) IPCX exclut les huit composantes les plus volatiles de l'IPC ainsi que l'effet des impôts indirects sur les autres composantes. IPCP multiplie chacune des pondérations des composantes du panier de l'IPC par un facteur qui est inversement proportionnel à la variabilité de la composante. Pour plus de renseignements, voir l'article de Thérèse Lafliche intitulé « Mesures statistiques du taux d'inflation tendanciel » et publié dans la livraison d'automne 1997 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 29-47.

(16) *Coûts unitaires de main-d'œuvre*. Il s'agit du revenu total du travail par unité produite (PIB réel au coût des facteurs).

(17) IPP1 : Indice des prix des produits industriels. Cet indice englobe les prix des produits finis qui sont les plus couramment utilisés à des fins de consommation immédiate ou d'investissement.

(18) Les chiffres relatifs aux gains horaires moyens des employés permanents sont tirés de la publication de Statistique Canada intitulée *Information population active* (n° 71-001 au catalogue).

A2

La plupart des données du Tableau A2 sont tirées des séries publiées dans d'autres tableaux des *Statistiques bancaires et financières*. On trouvera ci-dessous, pour chaque colonne de données, une description détaillée et, le cas échéant, le numéro du tableau des *Statistiques bancaires et financières* d'où proviennent les chiffres.

Les données relatives aux taux d'utilisation des capacités, colonnes 15 et 16, sont tirées de la publication trimestrielle de Statistique Canada intitulée *Taux d'utilisation de la capacité dans les industries manufacturières au Canada* (n° 31-003 au catalogue), qui fournit un aperçu de la méthodologie employée. Les *industries manufacturières de biens non agricoles* comprennent l'exploitation forestière, les mines, les carrières et les puits de pétrole, les industries manufacturières, la distribution de gaz et d'électricité et la construction.

(1) M1 brut : Monnaie hors banques, plus les comptes de chèques des particuliers, les comptes courants et les corrections apportées à M1 qui sont décrites dans les notes relatives au Tableau E1

A2 (suite)

- (2) M1+ : M1 brut plus les dépôts à préavis transférables par chèque dans les banques, tous les dépôts transférables par chèque dans les banques, les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire, les caisses populaires et les dépôts de fiducie ou de prêt hypothécaire et dans les caisses d'épargne publiques, les dépôts et les crédits unifiés, les rentes individuelles offertes par les compagnies d'assurance vie, les fonds communs de placement du marché monétaire et les corrections apportées à M2+ qui sont décrites dans les notes relatives au Tableau E1
- (5) M2++ : M2+ plus les obligations d'épargne du Canada, les montants cumulatifs nets versés dans les fonds communs de placement autres que les fonds du marché monétaire en dollars canadiens (lesquels sont déjà comptabilisés dans M2+)
- (6) Crédits à court terme aux entreprises (Tableau E2)
- (7) Ensemble des crédits aux entreprises (Tableau E2)
- (8) Crédit à la consommation dans les institutions présentant un relevé mensuel (Tableau E2)
- (9) Crédit hypothécaire à l'habitation (Tableau E2)
- (10) Produit intérieur brut à prix courants (Tableau H1)
- (11) Produit intérieur brut à prix constants (Tableau H2)
- (12) Produit intérieur brut par branche d'activité (Tableau H4)
- (13) Personnes ayant un emploi, d'après l'Enquête sur la population active (militaires exclus) (Tableau H5)
- (14) Taux de chômage, en pourcentage de la population active (Tableau H5)
- (15) Taux d'utilisation des capacités dans l'ensemble des industries productrices de biens non agricoles
- (16) Taux d'utilisation des capacités dans les industries manufacturières
- (17) Indice des prix à la consommation (Tableau H8)
- (18) Indice des prix à la consommation hors alimentation, énergie et effet des impôts indirects (Tableau H8)
- (19) Indice de prix en chaîne du produit intérieur brut (Tableau H3)
- (20) Revenu total du travail par unité produite (PIB réel au coût des facteurs)

Notes relatives aux tableaux

Abréviations utilisées dans les tableaux

R Chiffres révisés

- Valeur nulle ou arrondie à zéro

Nota - Les espaces vides des colonnes signifient que les données ne sont pas disponibles ou ne s'appliquent pas. Une ligne horizontale dans le corps d'un tableau indique soit qu'il y a une rupture dans une série, soit que les données des périodes antérieures n'existent que sous une forme plus agrégée.

A1

- (1) En février 1991, le gouvernement fédéral et la Banque du Canada ont annoncé conjointement l'établissement d'une série de cibles en vue de ramener l'inflation au milieu d'une fourchette de 1 à 3 % pour la fin de 1995. En décembre 1993, il a été décidé de maintenir cette fourchette jusqu'à la fin de 1998. En février 1998, son application a été prolongée jusqu'à la fin de 2001.
- (2-3) Variation sur douze mois de l'indice des prix à la consommation (Tableau H8). L'indice de référence correspond à l'IPC hors alimentation, énergie et effet des impôts indirects.
- (4-5) La fourchette opérationnelle est la fourchette de 50 points de base établie par la Banque du Canada pour l'évolution du taux moyen auquel les courtiers en valeurs mobilières financent au jour le jour leurs stocks de titres du marché monétaire.
- (6) *Taux du financement à un jour*. Il s'agit d'une estimation faite par la Banque du Canada. Cette mesure comprend le taux du financement obtenu par les principaux négociants du marché monétaire sous forme d'opérations générales de nantissement, notamment de pensions spéciales conclues avec la Banque du Canada, et sous forme de prêts à vue et de swaps de devises. Avant 1996, toutes les opérations de pension étaient exclues à l'exception de celles qui étaient négociées directement avec la Banque du Canada. Ces dernières sont prises en compte dans les calculs depuis 1995.
- (7) *L'indice des conditions monétaires (ICM)* est une somme pondérée des variations qu'enregistrent le taux du papier commercial à 90 jours et l'indice C-6 des cours du dollar canadien pondérés en fonction des échanges commerciaux (voir la note technique

- publiée dans la livraison d'hiver 1998-1999 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 125 et 126). L'ICM correspond à la somme des variations du taux d'intérêt et du tiers des variations du taux de change. La Banque ne s'efforce pas, à court terme, de maintenir l'ICM à un niveau précis. Voir la livraison de mai 1995 du *Rapport sur la politique monétaire*, page 15.
- (8) *Taux du papier commercial à 90 jours*. Il s'agit d'une estimation, faite à la Banque du Canada, des taux effectivement pratiqués sur le marché par les principaux emprunteurs à la date indiquée.
- (9) L'indice C-6 est une moyenne pondérée des cours du dollar canadien par rapport aux grandes monnaies. (Voir la note technique publiée dans la livraison d'hiver 1998-1999 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 125 et 126.) Les poids attribués aux divers pays s'appuient sur le volume des échanges commerciaux du Canada avec chacun de ces pays au cours des années 1994, 1995 et 1996. L'année de base de l'indice est 1992 (c'est-à-dire que l'indice C-6 est égal à 100 en 1992). L'indice C-6 est plus large que l'indice auparavant utilisé, qui était fondé sur les monnaies des pays du Groupe des Dix, puisqu'il inclut tous les pays de l'Union économique et monétaire européenne.
- (10) M1 brut : Monnaie hors banques, plus les comptes de chèques des particuliers, les comptes courants et les corrections apportées à M1 qui sont décrites dans les notes relatives au Tableau E1 (*Statistiques bancaires et financières de la Banque du Canada*)
- (11) M1++ : M1+ plus les dépôts à préavis non transférables par chèque dans les banques, les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire, les caisses populaires et les credit unions, moins les dépôts interbancaires à préavis non transférables par chèque, auxquels s'ajoutent les corrections effectuées pour assurer la continuité des données
- (12) M2++ : M2+ plus les obligations d'épargne du Canada, les montants cumulatifs nets versés dans les fonds communs de placement autres que les fonds du marché monétaire en dollars canadiens (lesquels sont déjà comptabilisés dans M2+)
- (13) L'écart de rendement entre les obligations classiques et à rendement réel est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur, à la clôture, d'une

A2
(Suite)

Année, trimestre ou mois	Excédent ou déficit (-) des administrations publiques sur la base des comptes nationaux (en pourcentage du PIB)		Balance des paiements (en pourcentage du PIB)		Cours moyen au comptant du dollar E.-U. en dollars canadiens à midi
	Gouvernement du Canada	Ensemble des administrations publiques	Solde de la balance commerciale	Solde de la balance courante	
	(28)	(29)	(30)	(31)	(32)
1986	-4,8	-5,9	1,9	-3,0	1,3894
1987	-3,8	-4,2	2,2	-3,2 ⁸	1,3260
1988	-3,5	-3,1	1,8	-3,0	1,2309
1989	-3,4	-3,3	1,2	-3,9 ⁸	1,1842
1990	-4,1	-4,5	1,6	-3,4 ⁸	1,1668
1991	-4,6	-7,2	1,0	-3,8 ⁸	1,1458
1992	-4,2	-8,0	1,3	-3,6 ⁸	1,2083
1993	-4,6	-7,6	1,8	-3,9 ⁸	1,2898
1994	-3,7	-5,6	2,6	-2,3 ⁸	1,3659
1995	-3,1 ⁸	-4,3	4,4 ⁸	-0,8 ⁸	1,3726
1996	-1,3 ⁸	-1,8	5,0 ⁸	0,5 ⁸	1,3636
1997	0,9 ⁸	0,8	2,7 ⁸	-1,6 ⁸	1,3844
1998	1,1 ⁸	0,9	2,1 ⁸	-1,8 ⁸	1,4831
Taux annuels					
1994 IV	-3,6	-5,2	3,2	-1,6	1,3677
1995 I	-3,1 ⁸	-4,9	4,3	-0,8 ⁸	1,4070
II	-3,6 ⁸	-4,6	3,7 ⁸	-2,1 ⁸	1,3711
III	-2,9 ⁸	-3,9	4,2 ⁸	-0,8 ⁸	1,3555
IV	-2,6 ⁸	-3,7	5,3 ⁸	0,7 ⁸	1,3556
1996 I	-2,4 ⁸	-3,4	4,6 ⁸	0,1 ⁸	1,3691
II	-1,7 ⁸	-2,1	5,9 ⁸	1,3	1,3646
III	-1,1 ⁸	-1,5	5,5 ⁸	0,6 ⁸	1,3701
IV	0,1 ⁸	-0,3	4,2	0,1 ⁸	1,3503
1997 I	0,1 ⁸	-0,2	3,8 ⁸	-0,6 ⁸	1,3582
II	0,6 ⁸	0,3	2,8 ⁸	-1,1 ⁸	1,3863
III	1,4 ⁸	1,1	2,3 ⁸	-2,7 ⁸	1,3846
IV	1,7 ⁸	1,8	2,0 ⁸	-2,1	1,4084
1998 I	1,0 ⁸	0,8	2,0 ⁸	-1,8 ⁸	1,4301
II	1,3 ⁸	1,1	1,7 ⁸	-2,0 ⁸	1,4470
III	1,1 ⁸	0,8	2,5 ⁸	-1,7 ⁸	1,5140
IV	0,9 ⁸	0,9	2,2	-1,8 ⁸	1,5423
1999 I	1,0	1,4	3,4	-0,6	1,5116
II					1,4730
Trois derniers mois					1,4730
Taux mensuels					
1998 J					1,4653
J					1,4876
A					1,5353
S					1,5213
O					1,5450
N					1,5394
D					1,5422
1999 J					1,5192
F					1,4973
M					1,5175
A					1,4874
M					1,4620
J					1,4691

A2 (Suite)

Taux d'utilisation des capacités Ensemble des industries productrices de biens non agricoles	Prix et coûts			Accords salariaux		Indice des prix des produits de base établi par la Banque du Canada (données non désaisonnalisées)	Moyenne des cours acheteur et vendeur des titres			Année, trimestre ou mois			
	IPC	Indice de référence	Indice de prix en chaîne du PIB	Coûts unitaires de main-d'œuvre	Secteur public		Secteur privé	Obligations à rendement réel					
								Bons du Trésor à 3 mois	Obligations de référence à 10 ans du gouvernement canadien		Obligations à 30 ans du gouvernement canadien		
(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	
82,8	82,1	4,1	4,3	2,9	3,8	3,6	3,0	-14,5	1,2	8,25	8,74		1986
85,1	83,2	4,4	4,3	4,8	4,6	4,1	3,8	10,4	11,7	8,41	10,02		1987
86,2	82,6	4,0	4,3	4,6	5,0	4,0	5,0	10,9	20,4	10,92	10,17		1988
84,4	80,8	5,0	4,8	5,1	5,6	5,2	5,2	5,9	3,1	12,23	9,56		1989
81,5	77,8	4,8	4,0	3,4	4,9	5,6	5,7	0,6	-5,2	11,51	10,34		1990
78,8	74,4	5,6	3,6	2,9	4,4	3,4	4,3	-11,2	-11,8	7,43	8,32		1991
78,4	76,0	1,5	1,6	1,3	1,6	2,0	2,5	-0,3	0,6	7,01	7,86		1992
80,2	79,8	1,8	1,7	1,5	-0,5	0,6	0,8	0,5	3,0	3,87	6,57		1993
82,6	83,1	0,2	1,6	1,4	-1,8	0,7	1,2	3,3	7,5	7,14	9,07		1994
81,7	83,2	2,2	2,3	2,3	0,9	0,5	1,4	8,3	11,1	5,54	7,11		1995
81,5	82,4	1,6	1,5	1,7	1,0	0,5	1,7	-3,7	-1,2	2,85	6,37		1996
83,2	83,7	1,6	1,5	1,1	1,7	1,2	1,8	-4,3	-4,3	3,99	5,61		1997
82,7	83,8	0,9	1,2	-0,3	1,2	1,5	1,8	-15,3	-12,6	4,66	4,89		1998
83,4	85,0	1,6	2,0	1,6	-0,5	-	1,2	10,6	21,3	7,14	9,07	4,92	1994 IV
83,8	86,1	3,0	2,6	2,3	1,0	0,6	1,9	11,6	15,4	8,29	8,57	4,77	1995 I
81,8	83,0	2,9	2,4	3,5	2,7	0,8	1,3	3,9	-0,9	6,73	7,81	4,42	1995 II
80,8	82,1	0,9	1,9	1,9	3,4	0,4	1,2	16,7	32,5	6,58	7,89	4,73	1995 III
80,4	81,7	0,8	1,4	0,8	0,6	0,7	1,6	8,3	5,2	5,54	7,11	4,42	1995 IV
80,7	81,3	1,2	0,8	0,4	-1,4	0,2	1,3	-7,5	-20,2	5,02	7,64	4,90	1996 I
81,1	82,4	3,1	1,5	3,4	1,0	0,6	1,6	9,9	6,9	4,70	7,77	4,81	1996 II
82,2	83,4	0,6	1,8	1,5	1,3	0,5	1,8	-2,5	-5,3	3,86	7,16	4,58	1996 III
81,9	82,5	3,4	2,1	2,6	4,4	0,8	2,0	10,3	-7,0	2,85	6,37	4,09	1996 IV
82,2	82,8	1,4	1,2	0,7	1,4	1,0	2,1	-5,3	-3,3	3,14	6,59	4,25	1997 I
83,1	83,5	0,9	2,0	-	1,7	0,8	1,9	-14,8	4,4	2,86	6,14	4,19	1997 II
84,0	84,7	1,4	0,6	-	0,5	0,9	1,5	-6,1	-8,3	2,86	5,70	4,01	1997 III
83,4	83,6	0,5	0,6	-0,4	-0,4	1,7	1,8	-11,0	-23,9	3,99	5,61	4,14	1997 IV
83,4	84,0	1,4	1,2	-1,1	3,5	1,8	2,3	-29,2	-16,3	4,59	5,34	4,03	1998 I
82,9	83,7	1,0	1,3	-1,5	2,0	1,7	1,6	-4,6	1,3	4,87	5,35	3,85	1998 II
81,9	82,6	1,0	1,5	-1,5	-1,0	1,2	1,7	-16,4	-17,4	4,91	4,95	4,02	1998 III
82,6	84,7	1,0	1,2	-1,5	-	1,6	1,9	-12,5	-13,1	4,66	4,89	4,11	1998 IV
83,1	85,7	0,4	0,3	2,6	-0,1	1,3	2,2	6,7	10,2	4,63	5,05	4,16	1999 I
								30,4	13,2	4,56	5,46	4,03	1999 II
		2,6	2,3		1,0			30,4	13,2	4,56	5,46	4,03	
		0,1	-		-0,1			-3,3	-2,1	4,87	5,35	3,85	1998 J
		0,1	0,2		0,1			0,3	-0,7	4,94	5,47	3,87	1998 J
		-	0,1		-0,4			-1,7	-1,2	4,91	5,67	4,10	1998 A
		-	0,1		-0,1			-1,9	-3,1	4,91	4,95	4,02	1998 S
		0,2	0,2		0,4			-0,6	-1,2	4,71	5,00	4,07	1998 O
		0,1	-		-0,3			-0,2	0,8	4,78	5,18	4,17	1998 N
		-	-		0,2			-2,1	-1,0	4,66	4,89	4,11	1998 D
		-0,1	-0,1		-0,4			2,4	2,0	4,68	4,89	4,10	1999 J
		0,1	0,8		0,8			-0,2	1,4	4,87	5,26	4,13	1999 F
		0,3	0,3		-0,6			2,5	-0,4	4,63	5,05	4,16	1999 M
		0,5	0,3		0,1			2,4	-	4,60	5,14	4,09	1999 A
		0,1	0,2		0,1			3,2	3,3	4,48	5,42	4,08	1999 M
								1,6	1,9	4,56	5,46	4,03	1999 J

A2

Principaux indicateurs financiers et économiques

Variations calculées sur la base de données désaisonnalisées : en %, sauf indication contraire

Année, trimestre ou mois	Monnaie et crédit						Production et emploi								
	Agrégats monétaires					Crédits aux entreprises		Crédits aux ménages		PIB à prix courants	PIB à prix constants (en millions de dollars, trimestriels)	PIB par branche d'activité (en millions de dollars, données mensuelles)	Emploi (<i>Information population active</i>)	Taux de chômage	
	M1 brut	M1+	M1++	M2+	M2++	À court terme	Total	Crédit à la consommation	Crédit hypothécaire à l'habitation						
1986	7.4	19.6	11.7	10.3	10.8	6.7	8.9	12.0	12.6	5.5	2.6	2.5	3.0	9.6	
1987	12.1	13.1	12.8	11.5	11.2	5.0	9.2	12.0	17.0	9.0	4.1	4.1	2.7	8.9	
1988	4.7	2.5	6.6	9.5	12.3	12.2	10.3	14.1	16.7	9.6	4.9	4.7	3.2	7.8	
1989	2.7	6.5	9.9	14.0	11.6	12.3	11.1	12.4	15.4	7.3	2.5	2.0	2.1	7.5	
1990	1.2	5.1	7.9	11.7	9.2	7.6	9.6	9.8	14.2	3.3	0.3	-	0.6	8.1	
1991	2.5	5.0	2.9	8.6	7.9	0.9	3.4	2.6	8.2	0.8	-1.9	-1.6	-0.6	10.4	
1992	6.0	4.2	0.2	5.6	7.1	-3.3	2.0	0.3	8.9	2.2	0.9	0.9	-0.6	11.3	
1993	9.3	5.1	-0.8	3.7	6.9	-7.0	0.4	2.9	7.9	3.8	2.3	2.2	1.3	11.2	
1994	12.3	8.1	1.1	2.0	8.2	2.0	5.0	7.0	6.6	5.9	4.7	4.5	2.1	10.4	
1995	5.6	0.4	-2.9	4.0	4.6	5.6	5.0	6.3	3.7	5.2	2.8	2.6	1.6	9.5	
1996	10.4	8.0	3.1	4.3	6.6	2.2	5.2	7.2	4.1	3.3	1.7	1.4	1.3	9.7	
1997	15.6	11.3	7.1	0.9	7.8	8.5	9.3	9.8	5.4	4.8	4.0	4.1	1.9	9.2	
1998	10.9	7.4	3.5	-0.4	7.8	11.9	10.1	9.4	5.0	2.5	3.1	2.8	2.8	8.3	
Taux annuels															
1994	IV	-0.1	-2.2	-7.1	4.1	6.4	3.4	2.6	8.2	3.8	5.2	3.7	4.1	2.2	9.7
1995	I	7.4	1.8	-4.2	3.7	2.1	9.1	5.9	7.0	3.1	6.1	3.4	2.6	1.1	9.7
	II	7.5	-1.9	-1.7	4.5	3.6	3.7	4.6	2.9	1.4	3.4	-0.3	-	0.3	9.5
	III	9.4	3.2	3.1	6.1	7.0	6.1	6.4	7.8	3.0	2.4	0.8	0.6	0.8	9.5
	IV	9.1	5.0	2.9	2.9	4.3	0.6	4.6	7.2	4.0	2.7	1.9	0.5	1.0	9.4
1996	I	7.2	10.0	-	5.9	8.3	1.9	4.5	7.0	4.2	1.1	1.0	1.3	2.8	9.5
	II	15.0	14.9	5.7	4.5	6.7	-	7.4	5.3	4.9	1.6	1.3	0.4	0.4	9.6
	III	11.6	5.7	3.9	1.5	5.9	3.9	6.5	8.0	3.8	6.1	4.2	3.4	0.8	9.8
	IV	15.9	13.3	11.2	3.6	9.5	3.3	6.7	9.7	5.7	5.5	2.9	3.1	1.3	9.9
1997	I	20.8	15.5	10.0	2.1	8.6	7.6	11.1	6.9	4.8	4.2	4.9	1.3	9.5	9.5
	II	13.6	10.5	6.1	-1.1	7.6	13.2	9.5	5.4	3.5	4.3	5.3	3.6	3.6	9.4
	III	14.2	6.5	1.8	-3.2	6.0	15.0	9.1	4.3	5.1	5.8	5.1	3.8	3.8	9.0
	IV	11.6	9.0	4.9	-1.7	8.1	17.8	12.8	4.6	3.2	3.2	2.4	1.2	1.2	8.9
1998	I	11.0	10.5	5.1	-	9.1	11.9	9.3	4.8	2.0	2.8	3.1	3.3	8.6	8.6
	II	10.4	5.0	2.3	-1.4	7.0	10.5	8.9	5.0	1.4	1.1	1.2	2.6	8.4	8.4
	III	9.7	4.9	2.9	3.4	8.7	8.0	7.5	6.4	-	2.6	1.1	1.9	8.3	8.3
	IV	3.3	1.9	-0.9	3.5	6.6	1.0	3.5	4.9	6.0	5.0	4.8	4.3	5.1	8.0
1999	I	11.2	9.3	6.7	4.7	6.1	3.0	6.7	5.3	6.4	4.2	3.7	3.7	7.8	7.8
	II						4.0						-0.2	8.0	8.0
Trois derniers mois															
	8.8	10.0	7.7	5.0	5.9	-3.5	1.3	7.7	5.5			3.2	-0.2	7.6	7.6
Taux mensuels															
1998	J	-	-0.5	-0.3	-0.2	0.4	0.9	1.0	0.5	0.5		0.1	-0.2	8.4	8.4
	J	0.9	0.6	0.6	0.5	0.9	0.7	0.9	0.7	0.5		-0.3	0.3	8.4	8.4
	A	0.9	1.1	0.3	0.5	0.8	1.2	1.0	0.7	0.7		0.8	0.2	8.3	8.3
	S	1.7	0.3	-0.1	0.4	0.7	-0.8	-	0.3	0.5		0.2	0.5	8.3	8.3
	O	-0.3	-	-0.1	0.1	0.4	0.2	0.2	0.4	0.4		0.2	0.4	8.0	8.0
	N	-0.6	0.1	-0.1	0.4	0.6	-	0.3	0.2	0.5		0.5	0.6	8.0	8.0
	D	0.4	-0.4	-	0.2	0.5	0.5	0.5	0.8	0.4		0.4	0.2	8.0	8.0
1999	J	2.1	2.0	1.3	0.3	0.4	0.9	0.5	0.3	0.4		0.3	0.6	7.8	7.8
	F	0.2	0.6	0.3	0.5	0.6	-0.7	0.7	0.7	0.3		0.1	0.1	7.8	7.8
	M	1.0	0.1	0.4	0.8	0.6	-0.2	0.2	0.7	0.7		0.4	-0.2	7.8	7.8
	A	0.3	1.4	0.9	-0.2	-	-0.9	-0.1	0.5	0.5		0.3	0.1	8.3	8.3
	M	0.4	0.8	0.7			0.3						-0.1	8.1	8.1
	J						0.3						-	7.6	7.6

Données mensuelles	Cible de maîtrise de l'inflation (taux sur douze mois)			Instrument de politique monétaire		Conditions monétaires			Agrégats monétaires (taux de croissance sur 12 mois)			Indicateurs de l'inflation						
	Four- chette cible	IPC Indice de ré- frence	Bas	Haut	Taux du finance- ment à un jour	Indice des conditions monétaires (janvier 1987=0)	Taux du papier com- mercial à 90 jours	Indice C-6 des taux de change pondérés en fonction des échanges commerciaux (1992=100)	M1 brut	M1++	M2++	Écart de ren- dement entre les obligations classiques et à ren- dement réel	IPCX	IPCP	Coûts unitaires de main- d'œuvre	IPII (produits finis)	Gains horaires moyens des travailleurs permanents	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
1995	J	1.14-3.14	2.5	2.6	6.50	7.00	6.56	-2.70	6.71	87.28	4.9	-3.5	4.7	3.80	2.5	2.1	0.7	2.2
	A	1.11-3.11	2.3	2.7	6.00	6.50	6.42	-2.17	6.42	89.47	5.7	-2.5	4.8	3.73	2.6	2.1	1.8	1.8
	S	1.08-3.08	2.3	2.6	6.00	6.50	6.13	-2.22	6.71	88.56	7.4	-1.5	4.7	3.54	2.4	2.0	2.8	3.0
	O	1.06-3.06	2.4	2.6	5.75	6.25	6.21	-1.80	7.57	87.40	8.2	-0.9	4.4	3.36	2.5	2.1	2.1	3.4
	N	1.03-3.03	2.0	2.4	5.75	6.25	5.94	-3.17	5.95	88.06	8.0	0.5	3.9	3.15	2.3	1.9	1.4	3.4
	D	1-3	1.8	1.8	5.50	6.00	5.71	-3.47	5.67	88.00	8.8	0.4	4.4	3.21	1.8	1.5	2.2	3.6
1996	J	1-3	1.6	1.7	5.00	5.50	5.54	-4.10	5.23	87.51	7.1	-0.2	5.1	3.07	1.8	1.4	1.1	2.2
	F	1-3	1.3	1.6	5.00	5.50	5.18	-4.13	5.30	87.23	7.4	1.0	5.9	3.20	1.5	1.3	1.5	2.4
	M	1-3	1.4	1.5	4.75	5.25	4.94	-3.97	5.11	88.15	10.4	2.4	6.4	3.24	1.6	1.3	1.0	1.9
	A	1-3	1.4	1.5	5.00	5.00	4.76	-4.18	4.83	88.35	10.2	2.0	6.5	3.27	1.6	1.4	0.8	2.7
	M	1-3	1.4	1.5	5.00	5.00	4.77	-4.41	4.77	87.88	9.9	3.2	6.8	3.29	1.6	1.4	1.2	3.3
	J	1-3	1.4	1.3	4.50	5.00	4.72	-4.12	4.83	88.49	10.2	3.5	6.4	3.36	1.7	1.4	1.2	2.4
	J	1-3	1.2	1.4	4.25	4.75	4.54	-4.82	4.59	87.29	10.4	3.0	6.1	3.24	1.7	1.3	0.5	3.1
	A	1-3	1.4	1.3	3.75	4.25	4.02	-5.02	4.15	87.92	10.8	3.2	6.3	3.09	1.6	1.4	0.6	3.5
	S	1-3	1.5	1.2	3.75	4.25	4.03	-5.10	4.01	88.08	10.9	3.1	6.4	3.17	1.8	1.4	-0.2	3.1
	O	1-3	1.8	1.3	3.00	3.50	3.42	-5.16	3.30	89.80	11.9	4.0	7.0	2.98	1.8	1.6	0.2	3.0
	N	1-3	2.0	1.7	3.25	3.25	3.01	-5.69	2.92	89.41	12.1	5.0	8.0	2.78	1.9	1.7	1.1	2.1
	D	1-3	2.2	1.7	2.75	3.25	3.01	-5.88	3.13	88.35	13.2	6.3	7.7	3.00	2.2	1.9	2.6	2.1
1997	J	1-3	2.1	1.6	2.75	3.25	3.00	-5.11	3.15	90.36	15.5	7.0	7.6	3.19	2.0	1.9	1.9	1.9
	F	1-3	2.2	1.5	2.75	3.25	2.98	-5.59	3.12	89.15	16.5	7.8	7.6	2.95	2.0	1.8	1.8	1.7
	M	1-3	2.0	1.7	2.75	3.25	2.96	-5.58	3.28	88.73	15.4	8.2	7.8	2.99	2.0	1.8	3.0	1.9
	A	1-3	1.7	1.8	2.75	3.25	3.04	-5.88	3.44	87.52	15.2	8.1	7.9	2.94	2.2	1.8	1.9	2.6
	M	1-3	1.5	1.6	2.75	3.25	2.96	-5.95	3.27	87.78	16.1	7.8	8.0	2.81	2.2	1.7	2.5	1.8
	J	1-3	1.7	2.1	3.00	3.50	2.97	-6.22	3.27	87.07	15.0	7.4	7.7	2.54	2.2	1.9	1.8	1.9
	J	1-3	1.7	1.5	3.00	3.50	3.24	-5.29	3.67	88.48	16.3	7.3	7.9	2.37	1.9	1.7	1.7	1.6
	A	1-3	1.9	1.5	3.00	3.50	3.27	-5.59	3.63	87.78	16.8	7.5	7.9	2.42	2.0	1.7	2.2	1.9
	S	1-3	1.6	1.5	3.50	3.50	3.24	-5.50	3.64	87.99	15.2	6.7	7.9	2.25	1.7	1.5	2.1	1.8
	O	1-3	1.5	1.7	3.25	3.75	3.54	-5.67	3.91	86.84	15.1	5.8	7.8	2.03	2.0	1.5	1.2	1.7
	N	1-3	0.8	0.9	3.50	4.00	3.55	-5.83	4.14	85.82	15.8	5.9	7.2	1.91	1.2	1.1	1.2	2.8
	D	1-3	0.7	0.8	4.00	4.50	4.34	-5.17	4.80	85.84	14.2	5.3	7.6	1.81	1.3	1.1	-0.3	2.1
1998	J	1-3	1.1	1.1	5.00	5.00	4.28	-6.10	4.56	84.07	13.7	5.6	8.1	1.70	1.5	1.4	1.8	2.9
	F	1-3	1.0	1.4	4.50	5.00	4.71	-4.88	4.96	86.16	12.2	4.2	7.9	1.72	1.7	1.4	1.8	2.8
	M	1-3	0.9	1.2	4.50	5.00	4.68	-4.68	4.84	87.01	11.9	3.6	7.1	1.67	1.5	1.3	0.5	1.5
	A	1-3	0.8	1.0	4.50	5.00	4.73	-5.12	5.04	85.35	12.9	4.0	7.4	1.81	1.1	1.2	2.0	1.4
	M	1-3	1.1	1.2	4.50	5.00	4.74	-5.48	5.04	84.42	11.9	3.7	7.6	1.71	1.3	1.3	1.3	2.2
	J	1-3	1.0	0.8	4.50	5.00	4.74	-5.71	5.06	83.80	10.7	2.9	7.7	1.67	1.2	1.3	1.1	2.8
	J	1-3	1.0	1.1	5.00	5.00	4.77	-6.39	5.14	81.92	10.6	3.8	8.0	1.74	1.3	1.3	1.6	3.3
	A	1-3	0.8	1.2	5.50	6.00	4.72	-7.51	5.22	79.00	9.5	3.6	8.2	1.73	1.2	1.3	1.0	3.3
	S	1-3	0.7	1.2	5.25	5.75	5.73	-6.87	5.38	80.16	11.9	4.0	8.4	1.30	1.2	1.3	0.8	3.0
	O	1-3	1.0	1.2	5.00	5.50	5.23	-7.65	5.22	78.68	10.1	3.4	8.0	1.38	1.2	1.3	1.2	4.5
	N	1-3	1.2	1.4	4.75	5.25	4.95	-7.70	5.09	78.87	7.8	1.9	7.9	1.30	1.5	1.5	0.9	3.7
	D	1-3	1.0	1.4	4.75	5.25	5.11	-8.00	5.02	78.32	7.8	1.7	7.6	1.12	1.2	1.3	1.0	3.1
1999	J	1-3	0.6	1.0	4.75	5.25	4.99	-7.35	5.01	79.89	8.6	2.2	6.9	1.13	0.9	1.1	0.1	2.7
	F	1-3	0.7	0.9	4.75	5.25	5.00	-6.62	5.04	81.59	8.7	2.9	6.8	1.30	0.9	1.1	0.6	1.9
	M	1-3	1.0	1.2	4.50	5.00	4.99	-7.07	4.85	80.96	8.6	3.1	7.6	1.20	1.1	1.3	-0.1	1.9
	A	1-3	1.7	1.4	4.50	5.00	4.78	-6.34	4.80	82.88	7.7	3.5	6.6	1.32	1.4	1.6	-0.3	4.4
	M	1-3	1.6	1.4	4.25	4.75	4.59	-6.25	4.71	83.32	7.1	3.9		1.50	1.4	1.5		3.0
	J	1-3			4.25	4.75	4.60	-6.07	4.86	83.41				1.60				1.9
	J	1-3																2.1

Tableaux synoptiques

- 1993
- 62 The development of financial derivatives markets: The Canadian experience (Sean O'Connor)
- 63 Monetary policy, uncertainty and the presumption of linearity (Douglas Laxton, David Rose, et Robert Tetlow)
- 64 Measurement biases in the Canadian CPI (Allan Crawford)
- 1994
- 65 Tests of market efficiency in the one-week when-issued market for Government of Canada treasury bills (D. Graham Pugh)
- 66 Les sources des fluctuations des taux de change en Europe et leurs implications pour l'union monétaire* (Alain Deserres et René Lalonde)
- 67 The role of house prices in regional inflation disparities* (Dinah Maclean)
- 68 The microstructure of financial derivatives markets: Exchange-traded versus over-the-counter* (Brenda Gonzalez-Hermosillo)
- 69 From monetary policy instruments to administered interest rates: The transmission mechanism in Canada* (Kevin Clinton et Donna Howard)
- 70 The implications of the FTA and NAFTA for Canada and Mexico* (William R. White)
- 71 Wealth, disposable income and consumption: Some evidence for Canada* (R. Tiff Macklem)
- 72 New Quarterly Projection Model, Part 1* (Richard Black, Douglas Laxton, David Rose et Robert Tetlow)
- 1995*
- 73 A robust method for simulating forward-looking models The Bank of Canada's new Quarterly Projection Model, Part 2 (John Armstrong, Richard Black, Douglas Laxton, et David Rose)
- 1996*
- 74 The electronic purse: An overview of recent developments and policy issues (Gerald Stuber)
- 75 The Bank of Canada's new Quarterly Projection Model, Part 3 The dynamic model: QPM (Donald Coletti, Benjamin Hunt, David Rose, et Robert Tetlow)
- * Ces publications peuvent être consultées dans le site Web de la Banque à l'adresse www.bank-banque-canada.ca

Documents de travail*

- 76 Excess volatility and speculative bubbles in the Canadian dollar: Real or imagined? (John Murray, Simon van Norden, et Robert Vigfusson)
- 77 The Bank of Canada's new Quarterly Projection Model, Part 4 A semi-structural method to estimate potential output: Combining economic theory with a time-series filter (Leo Butler)
- 78 Do mechanical filters provide a good approximation of business cycles? (Alain Guay et Pierre St-Amand)
- 1997*
- 79 Measurement of the output gap: A discussion of recent research at the Bank of Canada (Pierre St-Amand et Simon van Norden)
- 80 Constraints on the conduct of Canadian monetary policy in the 1990s: Dealing with uncertainty in financial markets (Kevin Clinton et Mark Zelmer)
- 1998*
- 81 The Canadian banking system (Charles Freedman)
- 82 The financial services sector: Past changes and future prospects (Charles Freedman et Clyde Goodlet)
- 83 The benefits of low inflation: Taking stock (Brian O'Reilly)
- 1999*
- 84 Yield curve modelling at the Bank of Canada (David Bolder et David Strélski)
- 85 Inflation targeting under uncertainty (Gabriel Srou)

Publications de la Banque du Canada

Pour plus de renseignements, y compris les tarifs d'abonnement, veuillez vous adresser au Service de la diffusion des publications, Services de communication, Banque du Canada, Ottawa (Ontario), Canada, K1A 0G9, ou composer le (613) 782-8248.

Rapport annuel du gouverneur. Paraît chaque année en mars*.

Rapport sur la politique monétaire. Paraît deux fois par année*.

Revue de la Banque du Canada. Paraît chaque trimestre.* (Voir les renseignements relatifs aux abonnements à la page 2.)

Statistiques bancaires et financières de la Banque du Canada (mensuelle)

Procès-verbaux des réunions du Conseil d'administration* (Envoi par la poste ou par télécopieur sur abonnement)

Bulletin hebdomadaire de statistiques financières. Paraît tous les vendredis*.

(Envoi par la poste ou par télécopieur sur abonnement)

Substituabilité internationale des actifs : Théorie et vérification empirique au Canada

P. Booth, K. Clinton, A. Côté, D. Longworth. Publié en février 1985.

Mémoire présenté par la Banque du Canada à la Commission d'enquête sur certaines opérations bancaires (Commission Estey). Publié en mai 1986.

Actes de colloques :

Actes du Séminaire sur les questions monétaires - 1990

Taux de change et économie, Actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en juin 1992

Comportement des agents économiques et formulation des politiques en régime de stabilité des prix, Actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en octobre 1993

Le crédit, les écarts entre taux d'intérêt et le mécanisme de transmission de la politique monétaire, Actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en novembre 1994

Les marchés monétaires et les opérations de la banque centrale, Actes d'un colloque tenu par la Banque du Canada en novembre 1995

Les taux de change et la politique monétaire, Actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en octobre 1996

Actes de colloques :

Stabilité des prix, cibles en matière d'inflation et politique monétaire, mai 1997*

La valeur informative des prix des actifs financiers, mai 1998*

Ces publications sont offertes au prix du 15 \$ CAN, plus la TPS et, s'il y a lieu, la taxe de vente provinciale.

Rapports techniques

Les Rapports techniques sont publiés en règle générale dans la langue utilisée par les auteurs; ils sont cependant précédés d'un résumé bilingue. On peut obtenir gratuitement un exemplaire de ces études en s'adressant à la Diffusion des publications, Ottawa (Ontario), K1A 0G9. Pour obtenir la liste des travaux de recherche et des Rapports techniques publiés avant 1988, veuillez consulter le numéro du printemps 1998 de la Revue.

1989

51 Regional disparities in wage and unemployment rates in Canada: A review of some issues (Kathleen Day)

1990

52 International interest rate linkages and monetary policy: A Canadian perspective (John Murray and Riha Khemani)

53 Measuring the profitability and effectiveness of foreign exchange market intervention: Some Canadian evidence (John Murray, Mark Zelmer, and Shane Williamson)

54 The goal of price stability: A review of the issues (Jack Selody)

1991

55 Some evidence on hysteresis and the costs of disinflation in Canada (Barry Cozier et Gordon Wilkinson)

1992

56 Wage and price dynamics in Canada (Barry Cozier)

57 Some implications of international financial integration for Canadian public policy (William White)

58 Government debt in an open economy (Douglas Laxton et Robert Tetlow)

59 A simple multivariate filter for the measurement of potential output (Douglas Laxton and Robert Tetlow)

60 Fiscal policy and external balance in the G-7 countries (Stephen S. Poloz)

1993

61 Un modèle du coût du financement et du ratio d'endettement des entreprises non financières (Jean-François Fillion)

Automne 1998

Articles

- Les avantages et les coûts d'une réduction de l'inflation
- Les crises de change et les régimes de change fixe depuis le début des années 1990
- Le STPGV ou système canadien de transfert de paiements de grande valeur
- La mise en œuvre de la politique monétaire à l'ère du STPGV : notions de base
- Note technique

Discours

- La mondialisation des marchés financiers et la politique monétaire

Articles

Hiver 1998-1999

- L'évolution économique et financière récente
- La rigidité à la baisse des salaires
- Enquête sur l'activité des marchés des changes et des produits dérivés au Canada
- Résumé du colloque sur la valeur informative des prix des actifs financiers
- Note technique : Un nouvel indice pondéré des cours du dollar canadien

Discours

- Les cibles de maîtrise de l'inflation : l'expérience canadienne
- L'économie canadienne et la politique monétaire en période d'instabilité
- L'avènement de l'euro : son incidence économique et les leçons à tirer de cette expérience

Articles

Printemps 1999

- L'évolution récente des agrégats monétaires et son incidence
- Cotation à la criée et cotation électronique dans les bourses de contrats à terme

Discours

- D'une génération à l'autre : l'évolution des points de vue sur le rôle de la politique monétaire depuis la Commission Porter
- La réforme du secteur financier, l'économie et la politique monétaire au Canada

Services de gestion

Information :

C.S. Emery, C. Feiner

Finance :

J. Bromley

Centre des opérations

Directeur et Comptable en chef

F.J. Mahoney

Comptabilité organisationnelle, rapports de gestion

et systèmes

Responsable des services :

W.D. Sinclair

Trésorerie et approvisionnements

Consultant principal :

R.D. Hepplewhite

Centre d'information et de ressources

Responsable des services :

C. Hunt

Archiviste :

R.C. Miller

(Au 5 juillet 1999)

Services de communication

Chef :
B. Yemen
Sous-chef :
M.A.J. Charron
Chef, Service de traduction :
M.L.Y. Brousseau
Chef, Service des affaires publiques :
N. Poirier
Chef, Service de l'édition :
M. Giuliani
Chef, Service des communications internes :
J. Bourque
Sous-chef, Service de traduction :
L. Gauvin
Chef du Service de rédaction :
J.E. Moxley/L.-A. Solomonian
Chef, Rédaction de discours et services connexes :
S. Hall
Chef, Service de la planification et Service de l'analyse de l'environnement :
L. Drouin

Services techniques

Chef :
D.W. MacDonald
Adjointe spéciale :
C.J.A.M. Saikaley
Directeur de l'expansion des secteurs d'activité STG :
F.J.B. Turner
Responsables de l'expansion des secteurs d'activité :
B.A. Nichols; E.D. Nymark; L.R. McEwen
Responsables de la prestation de services :
D.W. Trevorrow; M.C.M. Sabourin; H.M. Balon;
M.-C.M. Lam
Services de planification et de soutien
Conseillère :
J.M. Gabie
Chef de la stratégie I-NET :
S.R. Tennenhouse
Co-ordonnateur de la planification :
S.F. White
Chargés de projets principaux:
W.J. Skot; M.M. Dagenais
Systèmes et solutions informatiques
Directeur :
C.J. Hemstead
Gestionnaires principaux :
M.A. McCarthy; B.V. Riff; S.M. Webber
Gestionnaire principal du projet de l'an 2000 :
C.B. Smith-Belisle
Chef de service :
J.R.M. Huard
Chefs de projets principaux :
J.E.M. Cléroux; M.A. Donahue, M.L. Fleming;
R.J. Hague; M.N.M. Letellier; D.L. Loomis-Bennett;
A.K.L. Santry; L.M. Saunders; E.P. Tompkins

Milieu de travail général

Directeur :
J.J. Otterspoor
Chefs de service principaux :
D.R. Czop; J.C. McBane; G.D.W. Kirkwood;
J.M. Reinburg; C.H. Scott
Chefs de service :
L.A. DiMillo; S.S. Law; J.M.F.A. Lemieux;
A.G.J. Mageau; D.J. Schaffler
Agents :
A.A. Audette; G.I. Ireland; D.L. Whitman;
C.M. Sullivan
Chefs de projets principaux :
D.R. Chandonnet; L.F. Coburn; J.S. Garbuis;
L.R. Hickey; H.A. Klee; D.M. MacCara;
J.W.P. Mallette; N. Rahemtulla; D.W. Walker
Concepteur principal de techniques informatiques :
M.C.A. Tong
Responsable d'immeuble, Ottawa :
W.A. Pettipas
Responsable d'immeuble, COAM :
J.Y.R. Richard
Responsable d'immeuble, COAT :
G. Buckingham
Services de gestion
Chef :
J. Cosier
Équipes des services de gestion & Services aux employés
Directeur :
R.A.J. Julien
Équipes des services de gestion
Responsables des services :
Opérations bancaires — M.F.F. Girard;
Services des titres gouvernementaux —
K.L. Donohue;
Groupe des Huit — C.H.G. Power
Services techniques — D. Wiseman;
Services aux employés
Responsable des services :
J.D. Ormiston
Chef de service — Centre de santé et de sécurité au travail :
M.C.D. Asplia
Conseillère en relations de travail :
D.P. Larocque
Pratiques de gestion
Conseillers fonctionnels :
J.H.C.J.-B. Montambault
Information :
C.G. Leighton
Finance :
M.M. Riopelle
Consultants principaux :
J.-R. Bonin; G. Cazabon; K.D. McDonald

Relations internationales

Chef :
J.D. Murray
Sous-chef :
J.E. Powell
Chefs adjoints :
R.J.G.R. Lafrance, G.W. Paulin
Adjointe principale du gouverneur :
I.E. Vayid
Chargés de recherches :
J.L.J. Jacob, M.S. Kruger, M.C.D. Lecavalier
J.M.P. St-Amant
Analystes principaux :
R. Djoudad, M.J.T. Laëche, R.C. Lalonde;
M.D.S. Morin, P. Osakwe, D. Tessier

Opérations bancaires

Equipe chargée de l'orientation stratégique
Chef :
B.J.D.M. Schwab
Directeur des Services bancaires :
J. P. Reain
Directeur des Services relatifs aux billets :
G.T. Gaetz
Directeur des Services à la clientèle :
C.R.C. Spencer
Directrice adjointe :
S.A. Betts

Directeurs adjoints :
M.C.N. Gélinas, L. Hyland, J.J.G. Marois;
R.E. Ridley, R.L. Wall
Conseiller scientifique :
W.F. Murphy
Conservateur en chef et directeur du Musée de la monnaie :
J.G. Esler
Consultants principaux :
R.E. Allenby, R.P. Miller, W.J. Platt
Consultants
C.M. Bisailon, W.T. Cook, S.L. Hill, J.P.C. Lapointe,
M.C.M. Lefebvre-Manthorp, P. Matte, S. Mougeot;
J. Robinson, H. Wyse
Agente (Ottawa) :
N.J. Pearson
Directeurs régionaux — Agents :
L. Laviolette (Montréal)
M. Stockfish (Toronto)
Directeurs régionaux :
G. Bilkes (Vancouver)
R. Dolomont (Halifax)
H. Hooper (Calgary)
Directeurs adjoints — Opérations :
D.A. Ashwood (Toronto)
J.A.R. Tremblay (Montréal)

Services des titres gouvernementaux

Chef :
R.L. Flett
Directeur, Opérations et administration :
W.G. Percival
Directeur, Service à la clientèle et planification stratégique :
E.P. Fine
Chargés de mission — Développement :
R. Dunlop, H.A.N. Janssen, T.R. McBride
Chargés de mission — Centre de services :
M.N.J. Caron, J. Cockerill, D.M. Fleck, G.F.G. Guéranger;
G. Robert, B. Smith
Consultants principaux en affaires :
R.A.A. Edwards, J.M. McDougall
Responsable des relations avec l'extérieur :
J.P.C. Miner
Responsables des relations d'affaires :
B.E. Duncan, D.K. Sargeant, K.J. Wilson

Vérification

Vérificateur interne:
P. Koppe
Vérification des technologies de l'information
Directeur :
D.N. Sullivan
Responsable des pratiques de vérification :
C.S. Reid
Agent de la vérification :
J.D. Lanthier
Vérification opérationnelle
Directeur :
B. M. Aiken
Responsables des pratiques de vérification :
C.E. Abela, J.P.S. Michaud

Services à la Haute Direction et Services juridiques

Secrétaire général et chef :
L.T. Requard
Section des affaires juridiques
Avocate générale :
D.M. Duffy
Conseiller juridique principal :
R.G. Turnbull
Conseillères juridiques :
M. Bordeleau, K. Davison
Secrétariat de la Haute Direction
Secrétaires adjointes :
S.I. Balatti, D. Caron, S. Chibuk
Adjointes spéciales :
B.R. Auger, H. Brown
Chef, Services administratifs :
M.F.G. Mainville

Marchés financiers
 Chef : R.M. Parker
 Sous-chef et directeur — Recherche, Systèmes d'information et soutien opérationnel :
 N. Close
 Conseiller en recherches :
 D.M. Zelmer
 Directeur — Opérations d'agent financier et opérations sur les marchés :
 P.E. Demerse
 Chefs d'équipe :
 D.L. Howard, W. Speckert, L.M. Thomas,
 P.H. Thurlow, L.S. Young
 Chef de la transition :
 R.C. White
 Négociateurs-chercheurs principaux :
 W.A. Barker, R.J. Black, A.R.J. Gravelle,
 R.R. Hannah, T.A. Hossfeld, J.W. Kiff,
 R.W. Morrow, Z.A. Lalani
 Analystes principaux :
 J.D.S. Boisvert, P.Y.D. Farahmand, F.M. Furlan,
 M.C.L.N. Harvey, D. A. Merkley, D.L. Merrett,
 S.E. Toll, M.G. Whittingham
 BUREAU DE TORONTO
 Chef du bureau régional :
 G.C. Nowlan
 Représentante principale (Analyse économique) :
 F.M.B. Brady
 Analystes principaux :
 M.J. Miville, R.A. Ogrodnick
 BUREAU DE MONTRÉAL
 Chef de bureau régional :
 L.-R. Laflleur
 Analyste principale — Analyse régionale :
 M.-C. Montplaisir

Recherches
 Chef :
 D.J. Longworth
 Sous-chef :
 B.P.J. O'Reilly
 Conseillers en recherches :
 I. Ip, R.T. Macklem,
 Chefs adjoints :
 C. Dupasquier, J. Kuszczak, G.J. Stuber
 Coordonnateur régional :
 A.C. Crawford
 Représentants principaux (Analyse économique) — Halifax :
 D. Amiraault
 Calgary :
 H.H. Lau
 Vancouver (interim) :
 F. Novin
 Charges de recherches principales :
 R. Armano, R. Dion, S. Hogan, D. Maclean
 Analystes principaux :
 M. Johnson, D. Mc Mannus, G. Srouf, G.L. Wilkinson
Études monétaires et financières
 Chef :
 J.G. Selody
 Sous-chef :
 J.-P. Aubry
 Conseiller en politique de réglementation :
 C.A. Goodlet
 Conseillers en recherches :
 K.J. Clinton, J.F. Dingle
 Chefs adjoints :
 M.L.A. Côté, W.N. Engert
 Charges de recherches spéciales :
 K.T. McPhail, S. O'Connor
 Agente de base de données :
 M.M. Tootle
 Charges de recherches principales :
 J. Atta-Mensah, S.-C. Fung, S. Hendry
 Analystes principaux :
 J.W. Armstrong, D.N. Côté, A. Daniel, P.D. Gilbert,
 R.H. Lange, R. Stillborn, G. Tkaz, M. Yuan, G. Zhang

Banque du Canada

Conseil d'administration

Haute Direction

Gouverneur Gordon G. Thiessen*

Premier sous-gouverneur Malcolm Knight*

Hon. Winston Baker, St. John's, T.-N.

J. Bernard Boudreau, Halifax, N.-É.

Kit Chan, Calgary, Alb.

Dubowec, FCA*, Winnipeg, Man.

Raymond Garneau*, Westmount, Qc

James S. Hinds, c.r., Sudbury, Ont.

Barbara R. Hislop, Vancouver, C.-B.

Aldéa Landry, c.r., Moncton, N.-B.

Harold MacKay, c.r., Regina, Sask.

Paul Massicotte, St-Laurent, Qc

Judith Maxwell*, Ottawa, Ont.

Barbara F. Stevenson, c.r., Charlottetown, Î.P.É

Membre d'office :

Sous-ministre des Finances C. Scott Clark*

*Membre du Comité de direction

Gouverneur Gordon G. Thiessen

Premier sous-gouverneur Malcolm Knight

Sous-gouverneurs :

Charles Freedman

W. Paul Jenkins

Tim E. Noël

Conseillers :

Serge Vachon

Janet Cosier

Pierre Duguay

Vaughn O'Regan

Donald R. Stephenson

Conseiller spécial

David Laidler*

Vérificateur interne

Peter Koppe

Secrétaire général

L. Theodore Reguard

Chef de la Comptabilité

F.J. Mahoney

*Economiste invité

Distributeurs de titres d'État

Le gouvernement fait appel à un groupe de courtiers en valeurs mobilières et de banques pour assurer la distribution des bons du Trésor et des obligations négociables du gouvernement du Canada. Les membres de ce groupe sont les distributeurs de titres d'État¹.

Banque Canadienne Impériale de Commerce (bons du Trésor seulement)

Banque de Montréal (bons du Trésor seulement)

Banque Hongkong du Canada

La Banque Toronto-Dominion

Beacon Securities Limited

BLC Valeurs mobilières Inc.

La Caisse centrale Desjardins du Québec

Capital CTI Inc.

Casgrain & Compagnie Limitée

Deutsche Bank valeurs mobilières Limitée

Golden Capital Securities Limited

Goldman Sachs Canada

J.P. Morgan valeurs mobilières Canada Inc.

Lévesque Beaubien Geoffrion Inc.

Marchés mondiaux CIBC inc. (obligations négociables seulement)

Merrill Lynch Canada Inc.

Morgan Stanley Canada Limitée

Nesbitt Burns Inc. (obligations négociables seulement)

Ocean Securities Inc.

Odium Brown Limited

RBC Dominion valeurs mobilières Inc.

Salomon Smith Barney Canada Inc.

ScotiaMcLeod Inc.

Société Générale valeurs mobilières Inc.

Tassé & Associés, Limitée

Valeurs mobilières CT Inc.

Whalen, Béliveau & Associés Inc.

1. Pour de plus amples renseignements sur les exigences qui ont été imposées aux distributeurs de titres d'État et sur les responsabilités qui leur incombent, voir les Modalités de participation des distributeurs de titres d'État sur le site Web de la Banque du Canada, à l'adresse www.bank-banque-canada.ca

Négociants principaux

Les négociants principaux constituent le réseau central de distributeurs de titres d'État dont la participation au marché des titres du gouvernement canadien se maintient à un certain seuil. La Banque du Canada traite avec les négociants principaux lorsqu'elle effectue des opérations d'open market sur le marché du financement à un jour. Il est possible d'être négociant principal en obligations négociables ou en bons du Trésor ou les deux.

Bons du Trésor²

Banque Canadienne Impériale de Commerce

Banque de Montréal

La Banque Toronto-Dominion

BLC valeurs mobilières Inc.

Deutsche Bank valeurs mobilières Limitée

Goldman Sachs Canada

Lévesque Beaubien Geoffrion Inc.

Merrill Lynch Canada Inc.

RBC Dominion valeurs mobilières Inc.

ScotiaMcLeod Inc.

Obligations négociables³

La Banque Toronto-Dominion

Deutsche Bank Valeurs Mobilières Limitée

Goldman Sachs Canada

J.P. Morgan valeurs mobilières Canada Inc.

Lévesque Beaubien Geoffrion Inc.

Marchés mondiaux CIBC inc.

Merrill Lynch Canada Inc.

Morgan Stanley Canada Limitée

Nesbitt Burns Inc.

RBC Dominion valeurs mobilières Inc.

Salomon Smith Barney Canada Inc.

ScotiaMcLeod Inc.

2. Limite globale relative aux offres concurrentielles des négociants principaux : 250 % du montant à adjudger, par tranche.
3. Limite globale relative aux offres concurrentielles des négociants principaux : 264 % du montant à adjudger.

Participants au STPGV, adhérents, distributeurs de titres d'Etat et négociants principaux

Participants au STPGV

Le 4 février 1999, l'Association canadienne des paiements (ACP) a mis en service le système de transfert de paiements de grande valeur (STPGV), un système électronique servant au transfert des paiements. Un participant au STPGV est un membre de l'ACP qui tient un compte de règlement à la Banque du Canada. Outre cette dernière, on compte 15 participants au STPGV.

Adhérents

Un adhérent est un membre de l'Association canadienne des paiements (ACP) qui participe directement au Système automatisé de compensation et de règlement (SACR) et qui a un compte de règlement à la Banque du Canada. Les adhérents font également office d'agents de compensation auprès d'autres membres de l'ACP, les sous-adhérents. Outre la Banque du Canada, il y a douze adhérents.

- Alberta Treasury Branches
- Banque ABN AMRO du Canada
- Banque Canadienne Impériale de Commerce
- Banque d'Amérique du Canada
- Banque de Montréal
- La Banque de Nouvelle-Écosse
- Banque HSBC Canada
- Banque Laurentienne du Canada
- Banque Nationale du Canada
- Banque Royale du Canada
- La Banque Toronto-Dominion
- La Caisse centrale Desjardins du Québec
- La Centrale des caisses de crédit du Canada
- Hypothèques Trustco Canada
- Alberta Treasury Branches
- Banque Canadienne Impériale de Commerce
- Banque de Montréal
- La Banque de Nouvelle-Écosse
- Banque HSBC Canada
- Banque Laurentienne du Canada
- Banque Nationale du Canada
- Banque Royale du Canada
- La Banque Toronto-Dominion
- La Caisse centrale Desjardins du Québec
- La Centrale des caisses de crédit du Canada
- Hypothèques Trustco Canada

Le bilinguisme à la Banque du Canada

Le rapport pour 1998 sur le bilinguisme à la Banque du Canada est maintenant disponible. Ce rapport, qui a pour titre *Le bilinguisme à la Banque du Canada – 1998*, décrit les progrès réalisés au cours de l'année dans la mise en œuvre des politiques de la Banque en matière de bilinguisme. Pour en obtenir gratuitement un exemplaire, il convient de s'adresser à la :

Diffusion des publications
Services de communication
Banque du Canada
Ottawa (Ontario)
Canada
K1A 0G9

Veuillez adresser tout message électronique à :
publications@bank-banque-canada.ca.

60 % dans les années 1970 et 1980 à environ la moitié de ce chiffre actuellement.

Je me dois d'ajouter que le régime de taux de change flottant que nous avons au Canada a joué son rôle en aidant l'économie à absorber la baisse des prix des produits de base. La dépréciation qu'a subie le dollar canadien en 1997 et 1998 tenait en grande partie aux retombées de la crise asiatique sur les prix des produits de base. Elle a contribué à amortir les effets négatifs de la baisse des prix de ces produits sur notre secteur des ressources. Mais, d'abord et avant tout, elle a aidé à stimuler la demande d'autres biens canadiens d'exportation et de biens se substituant aux importations, particulièrement dans le secteur manufacturier, ce qui favorise une diminution de la production de matières premières au profit de celle d'autres biens exportables.

Bien que je trouve cette réorientation tout à fait appropriée pour l'économie canadienne, je ne suis pas d'accord avec certaines propositions qui ont été faites récemment et selon lesquelles il faudrait accélérer le déplacement des capacités du secteur des produits de base vers les industries dites plus modernes, fondées

sur le savoir. Si les prix des produits de base ne se redressent pas et restent à leurs planchers actuels et que, par voie de conséquence, les marges bénéficiaires continuent d'être faibles, ce déplacement se fera tout naturellement. Mais pour l'heure, les produits de base jouent encore un rôle important dans la richesse du Canada et le niveau de vie de ses habitants, et il devrait en être ainsi pendant quelque temps encore.

* * *

Pour conclure, je dirai simplement que les 25 dernières années n'ont pas été faciles. Elles ont été moins prospères dans l'ensemble que ce que bien des Canadiens avaient anticipé à la lumière de l'expérience qu'ils avaient vécue dans les années 1950 et 1960.

Mais, à mesure que nous nous approchons du tournant du siècle, nous pouvons tirer un réconfort des progrès remarquables que nous avons accomplis ces derniers temps dans la solidification des fondements de notre économie. J'ai donc tout lieu d'être optimiste au sujet de notre capacité d'améliorer nos résultats économiques et de relever avec assurance les défis de demain.

Il convient aussi de signaler à ce propos que l'import-tance relative des produits de base dans l'économie canadienne a diminué. La part que ces produits occupent dans l'ensemble de nos exportations est passée de

... nous pouvons tirer un réconfort
des progrès remarquables que nous
avons accomplis ces derniers temps ...
J'ai donc tout lieu d'être optimiste au
sujet de notre capacité d'améliorer
nos résultats économiques...

Pour ce qui est de l'évolution des cours des produits de base, nous avons assisté déjà à une légère remontée cette année. Mais pour que celle-ci s'accroisse, il faut que l'économie mondiale se raffermisse, et notamment qu'il y ait une reprise de l'activité au Japon et dans le reste de l'Asie.

Il est intéressant de noter également qu'après huit années d'expansion économique, l'accroissement de la productivité aux États-Unis s'est accéléré plutôt que d'avoir marqué le pas, comme cela est habituellement le cas à ce stade du cycle économique. Les tensions actuelles sur les marchés du travail semblent avoir suscité un niveau record d'investissement dans ce pays et une utilisation encore plus efficiente de la technologie. Bien que la croissance des investissements en machines et matériel au Canada ait été un peu inférieure à celle des États-Unis, les nouvelles technologies ne sont pas l'apanage de nos voisins du sud. J'espère donc que nous aussi, au Canada, nous tirerons parti de l'adoption de technologies nouvelles et verrons notre productivité s'accroître.

dans la lutte contre l'inflation et l'assainissement de nos finances publiques, conjugués aux bas taux d'intérêt qui en ont résulté, ont permis l'instauration du climat le plus propice à l'amélioration de la productivité que nous ayons connu depuis longtemps. En outre, les entreprises canadiennes ont procédé à des restructurations majeures dans les années 1990 pour faire face à la compétitivité croissante sur les marchés mondiaux. Leurs investissements se sont accrus à un rythme rapide récemment et un nombre grandissant d'entre elles adoptent de nouvelles techniques de production.

À l'heure actuelle, les budgets du gouvernement fédéral et de la plupart des gouvernements provinciaux sont équilibrés ou excédentaires. Le ratio de l'ensemble de la dette publique au PIB, qui avait touché un sommet de 70 % en 1996, a été ramené à 63 % depuis. Ce ratio devrait poursuivre sa baisse compte tenu de la prudence qui caractérise les politiques budgétaires poursuivies à l'heure actuelle.

Il est difficile de prédire si nous réaliserons de nouveaux gains de productivité. Ce qui est sûr, en tout cas, c'est que les progrès que nous avons accomplis reflètent cette attente.

Le taux d'inflation au Canada a baissé de façon spectaculaire et se situe à moins de 2 % en moyenne depuis 1992. De plus, la Banque du Canada et le gouvernement canadien ont établi conjointement des cibles dans le but de maintenir l'inflation à un niveau bas et stable à l'avenir. Mais fait plus important encore, les Canadiens s'attendent maintenant à ce que le taux d'inflation reste bas et les projets qu'ils font

L'inflation élevée, les importants
déficits publics, le ralentissement de
la croissance de la productivité et le
fléchissement des cours des produits
de base ont eu tendance à faire
obstacle à l'expansion économique au
cours des 25 dernières années.

Jusqu'à maintenant, j'ai soutenu que l'inflation élevée, les importants déficits publics, le ralentissement de la croissance de la productivité et le fléchissement des cours des produits de base ont eu tendance à faire obstacle à l'expansion économique au cours des 25 dernières années. Mais j'ai aussi affirmé, au début de mon allocution, qu'une bonne part des difficultés et des inquiétudes qu'ont éprouvées les Canadiens durant les années 1990 est liée aux effets des puissants correctifs qu'il a fallu appliquer pour que l'économie se redresse. Les succès que nous avons connus jusqu'à maintenant à cet égard sont de bon augure pour l'avenir.

Que nous réserve l'avenir?

entraîne une dépréciation substantielle de notre monnaie.

Du début des années 1970 à aujourd'hui, cette baisse a été de 45 % environ, une fois les prix internationaux de ces produits en dollars E.-U. corrigés de l'augmentation du niveau général des prix durant cette période. Une chute de cette ampleur du cours de certains des grands produits d'exportation du Canada ne peut qu'avoir un effet marquant sur notre niveau de vie. Le fait d'isoler dans le temps les événements des 25 dernières années fait paraître ce recul des prix et ses conséquences sur l'économie plus graves qu'ils ne le sont en réalité. En effet, au début de la période, les prix des produits de base ont bondi pour atteindre des sommets inégaux en réponse à l'application, partout dans le monde, de politiques monétaires expansionnistes — comme je l'ai déjà signalé — et ils sont restés généralement élevés pendant près d'une décennie avant de se replier.

Pour mieux comprendre la situation, il convient d'examiner l'évolution à plus long terme des prix des produits de base. Il devient alors évident que les prix de ces produits étaient extrêmement élevés au cours des dix premières années de ce quart de siècle et qu'une bonne part de la baisse enregistrée par la suite s'inscrivait dans un mouvement de retour à des niveaux plus « normaux ». De fait, de la fin des années 1960 à la fin des années 1980, le niveau des prix des produits de base corrigés de l'inflation a peu varié dans l'ensemble.

Nous devons aussi nous rappeler qu'une part du fléchissement des cours des produits de base est attribuable à la découverte de nouveaux gisements, la mise au point de méthodes d'extraction plus efficaces et à une réduction des coûts de production. En l'absence de l'effet compensatoire de ces facteurs, l'importance des produits de base dans notre économie ainsi que les bénéfices et les cours des actions des industries canadiennes d'exploitation des ressources naturelles auraient diminué bien davantage. Vue sous cet angle, la baisse enregistrée par les prix des produits de base au cours des 25 dernières années n'est pas aussi dramatique qu'il n'y paraît de prime abord. Je suis bien conscient cependant que la chute survenue en 1997 et 1998, qui était due à la crise financière en Asie, a particulièrement ébranlé la perception qu'ont les Canadiens de leur bien-être économique. Au cours de cette période, les prix des produits de base corrigés des effets de l'inflation ont touché un creux inégal depuis la fin de la guerre, ce qui a

puisque'elle constitue un élément crucial de l'accroissement des revenus et de l'amélioration du niveau de vie au fil du temps.

Malheureusement, le débat a été compliqué par le fait qu'il existe plus d'une mesure de la productivité et qu'il semble souvent difficile de faire la distinction entre la *croissance* et le *niveau* de la productivité. Par surcroît, les choses deviennent encore plus complexes lorsqu'on essaie d'établir des comparaisons entre les pays.

Après avoir connu une progression vigoureuse entre la fin de la Deuxième Guerre mondiale et le début des années 1970, la productivité au Canada s'est mise à ralentir, passant d'un taux moyen d'environ 3 % dans les années 1950 et 1960 à 1 % dans les années 1980 et 1990.

La croissance de la productivité a aussi décéléré dans les autres pays industriels au cours de cette période, y compris aux États-Unis. De fait, les gains moyens réalisés au chapitre de la productivité du travail par les entreprises canadiennes et américaines ont été sensiblement les mêmes au cours des 25 dernières années. Ainsi, l'écart en faveur des États-Unis qui existait entre les niveaux de productivité des deux pays ne s'est pas réellement creusé, mais il ne s'est pas amené non plus. Par ailleurs, la croissance de la productivité aux États-Unis semble s'être vivement ressaisie au cours des quelque douze derniers mois.

Je ne suis pas en mesure d'expliquer totalement ce qui est à l'origine de ce ralentissement de la croissance de la productivité au Canada. Mais je peux affirmer que la forte inflation et les importants déficits budgétaires qui ont marqué la majeure partie du dernier quart de siècle n'ont pas favorisé la croissance de la productivité. Ils ont au contraire généré des taux d'intérêt élevés et une très grande incertitude face à l'avenir, deux facteurs propres à décourager les investissements dans les nouvelles technologies et les nouveaux biens d'équipement, lesquels contribuent aux gains de productivité.

Le fléchissement des cours des produits de base

La dernière des quatre tendances que j'ai énumérées précédemment est la baisse des cours des principaux produits de base canadiens.

décideurs publics croyaient, à tort, qu'en réglant avec précision les rouages de l'économie et en tirant parti d'un arbitrage perçu entre l'emploi et l'inflation, on pouvait accroître le bien-être économique de la population.

Une des premières conséquences de la grande sous-
plessé des conditions monétaires à l'échelle mondiale a été le vir renchérissement, au début des années 1970, du pétrole et d'autres produits de base. Les pays qui comme le Canada sont de gros producteurs de matières premières ont connu une augmentation importante de leurs revenus et de leur richesse. Mais ils ont aussi été confrontés à de fortes pressions de la demande et à une hausse de l'inflation. La vague inflationniste qui a déferlé sur le Canada a été particulièrement forte, le taux d'inflation atteignant 12 % en 1974. Une fois l'inflation parvenue à de tels niveaux, il s'est avéré très difficile de l'infléchir. Année après année, les attentes d'une inflation élevée s'enracinaient de plus en plus profondément.

Une forte inflation assombrit gravement les perspectives économiques, car elle rend l'avenir particulièrement incertain. Les taux d'intérêt augmentant à cause de l'inflation et des primes de risque plus élevées que les prêteurs exigent pour compenser l'incertitude accrue, le financement à long terme s'obtient moins facilement et à un coût supérieur. Au lieu de servir à des investissements productifs, les ressources sont détournées vers des placements spéculatifs dans des actifs immobiliers ou d'autres avoirs financiers. Et en raison de certaines dispositions de notre régime fiscal, l'inflation incite les entreprises à emprunter davantage. Non seulement ce genre d'excès mène inévitablement à des récessions, mais en plus il en accentue la gravité. C'est d'ailleurs ce qui s'est produit au Canada durant les années 1970 et 1980.

Les conséquences des déficits publics persistants et d'un endettement croissant

La forte inflation qui a sévi est aussi responsable en partie du phénomène d'accumulation des déficits publics qui s'est amorcé au Canada au milieu des années 1970.

Au début, l'inflation a eu tendance à accroître les revenus des gouvernements, ce qui les a encouragés à dépenser davantage. Cependant, lorsque les répercussions de l'inflation sont devenues plus manifestes, les pressions provenant du public ont entraîné l'ajout de

clauses d'indexation dans le régime d'impôt sur le revenu des particuliers, et la progression des recettes publiques a commencé à ralentir. Malheureusement, ce ralentissement n'a pas été contrebalancé par une meilleure maîtrise des dépenses.

Dans l'ensemble du secteur public canadien, sur la base de la comptabilité nationale, les dépenses totales au titre des programmes (excluant les coûts du service de la dette) sont passées de 37 % du produit intérieur brut (PIB) en 1975 à un sommet de 43 % en 1992 (année de récession). Durant la même période, le déficit budgétaire a plus que triplé, atteignant 8 % du PIB. En outre, le ratio de l'encours net de la dette au PIB a grimpé, passant de moins de 10 % à 60 %, et a même atteint 70 % au milieu des années 1990.

Au cours des années 1980 et au début des années 1990, l'augmentation des dépenses de l'État a soulevé de plus en plus d'inquiétude au sujet de l'efficacité de l'utilisation qui était faite des ressources économiques. Sous l'angle de l'élaboration des politiques, la principale préoccupation était que l'accumulation d'importants déficits poussait le ratio de la dette au PIB à des niveaux insoutenables et provoquait une montée des primes de risque incorporées à nos taux d'intérêt.

Les coûts économiques de l'endettement croissant du Canada sont devenus très clairs après 1991, lorsque notre taux d'inflation a chuté. Les taux d'intérêt à moyen et à long terme ont été lents à s'ajuster. Cela est dû principalement au fait que les primes de risque demeurèrent élevées, les marchés craignant que les gouvernements choisissent de réduire le fardeau de la dette par l'entremise de l'inflation, autrement dit, par le recours à la planche à billets. La vulnérabilité du Canada à de telles craintes est devenue particulièrement manifeste durant la crise du peso mexicain.

Le haut niveau des taux d'intérêt a fait qu'une plus grande part de nos revenus devait être versée aux détenteurs des titres de dette émis à l'étranger par nos secteurs public et privé. Cela a appauvri le Canada. De plus, ces taux élevés n'étaient pas propices à l'investissement, ce qui, jusqu'à un certain point, nous amène à la troisième tendance « décevante » de ce dernier quart de siècle, à savoir le ralentissement de la croissance de la productivité.

Le ralentissement de la croissance de la productivité

La question de la productivité a suscité bien des discussions au Canada ces derniers temps. Et à juste titre,

La tenue de l'économie canadienne à la fin du XX^e siècle

*Allocution prononcée par Gordon Thiessen
gouverneur de la Banque du Canada
devant le Canada Club
à Londres, au Royaume-Uni
le 2 juin 1999*



L'aube du XXI^e siècle et d'un nouveau millénaire, on peut difficilement résister à la tentation à la fois d'effectuer une rétrospective des dernières décennies et de jeter un regard sur l'avenir.

Si vous demandez aux Canadiens de se remémorer le passé, un grand nombre d'entre eux vous diront que l'ensemble de la société et eux-mêmes, individuellement, ont vécu des moments difficiles sur le plan économique.

Toutefois, ceux dont les souvenirs remontent à plus loin se rappelleront le climat économique remarquable que nous avons connu entre la fin de la Deuxième Guerre mondiale et le début des années 1970. De fait, au sortir de la guerre, la tenue de l'économie canadienne était relativement robuste contrairement à celle des pays européens ravagés. En outre, la productivité n'a cessé d'augmenter de façon substantielle tout au long des années 1950 et 1960, en raison de la révolution dans l'agriculture, de la modernisation et de l'expansion forcées des usines canadiennes durant la guerre ainsi que de l'évolution rapide de la technologie et des procédés industriels qui a suivi.

Tous ces facteurs ont concouru à faire augmenter considérablement le niveau de vie au Canada dans l'après-guerre, alors que beaucoup avaient craint une récession. Et malgré l'exode rural, le taux de chômage global est demeuré faible. Parallèlement, la croissance rapide a entraîné une hausse des recettes fiscales, ce qui a permis aux gouvernements de développer de plus en plus les systèmes de protection sociale

sans que les contribuables n'en soient vraiment incommodés.

Par comparaison, la tenue qu'a affichée notre économie au cours des 25 années qui ont suivi la période de prospérité d'après-guerre a causé une certaine déception et de l'inquiétude.

Diverses raisons ont été évoquées pour expliquer les moins bons résultats économiques enregistrés depuis le début des années 1970. J'aimerais vous entretenir des quatre grandes tendances pouvant être dégagées à cet égard, à savoir la forte inflation des années 1970 et 1980, les déficits budgétaires importants qui n'ont cessé d'augmenter entre le milieu des années 1970 et le milieu des années 1990, le ralentissement de la croissance de la productivité et le fléchissement des cours des produits de base.

Ce soir, je compte examiner avec vous les répercussions que ces tendances ont eues sur l'économie au cours des 25 dernières années. Le sentiment de désillusion à l'égard de la situation économique que les Canadiens ressentent depuis le début des années 1990 provient en majeure partie de la difficulté que le pays a éprouvée à inverser ces tendances ou à s'adapter à elles. Heureusement, des progrès considérables ont été réalisés dans plusieurs domaines. Il y a donc maintenant lieu d'être optimiste en ce qui concerne l'avenir économique du Canada.

Les effets néfastes d'un taux d'inflation élevé

Une fois passés les goulots d'étranglement qui ont suivi la fin de la guerre, le taux d'inflation s'est maintenu à un peu plus de 2 % en moyenne jusqu'en 1972. Puis, au cours des deux décennies suivantes, il a plus que triplé.

Mais l'inflation ne s'est pas accélérée qu'au Canada. Dans un grand nombre de pays, la politique monétaire était devenue beaucoup trop expansionniste vers la fin des années 1960, notamment parce que les

macroéconomiques saines et crédibles, c'est-à-dire une politique budgétaire ne laissant aucune place aux déficits et à l'endettement excessifs du secteur public, et une politique monétaire visant un taux d'inflation bas et stable.

Mais la politique de change qu'adopte un pays joue aussi un grand rôle. Les événements récents nous ont montré l'importance de faire en sorte que les marchés financiers internationaux soient incités à prendre des décisions judicieuses et à éviter les trop grands risques. Quand un pays fixe le taux de change de sa monnaie par rapport à celui d'une autre monnaie et qu'il est prêt à tout pour que cet arrangement tienne, les investisseurs nationaux et étrangers ont beaucoup tendance à sous-évaluer le risque de change tant que les choses vont bien.

L'inconvénient d'un taux de change fixe, mais ajustable, c'est qu'il ne constitue pas une garantie contre une éventuelle perte de valeur de la monnaie. Si le taux de change est soumis à des pressions, parce que les niveaux auxquels il avait été fixé sont devenus incompatibles avec l'évolution des facteurs fondamentaux de l'économie, et si les marchés commencent à douter de la volonté des autorités de maintenir la parité, alors on peut s'attendre à ce que les investisseurs locaux et étrangers cherchent des portes de sortie et provoquent ainsi une crise. Lorsqu'on pense aux perturbations qui ont secoué dernièrement l'Asie du Sud-Est et le Brésil, un élément nous frappe : les pays en cause avaient tous un régime de change fixe.

Un pays doit... appliquer des politiques macroéconomiques saines et crédibles...

À mon avis, dans la plupart des cas, une plus grande flexibilité du taux de change aurait aidé les emprunteurs et les prêteurs à mieux prendre conscience des risques de change. Je trouve d'ailleurs encourageant que certains des pays touchés par la crise aient opté depuis pour un régime de change plus souple.

J'aimerais maintenant dire un mot sur la nécessité de trouver des moyens de gérer et de résoudre efficacement les crises qui pourraient se produire à l'avenir.

En ce moment, l'aide d'urgence accordée aux pays qui éprouvent des difficultés financières vient principalement du Fonds monétaire international; les bailleurs de fonds privés n'interviennent pas toujours. En fait, l'objectif principal recherché, lequel soulève d'ailleurs une certaine controverse, est de mettre en place des mesures qui incitent les prêteurs du secteur privé à participer à la prévention des crises et à faire en sorte que ceux-ci portent une juste part du fardeau financier associé à de telles crises.

Les progrès dans ce sens sont plutôt lents, mais je peux vous assurer qu'on étudie actuellement des propositions destinées à encourager les pays débiteurs et leurs créanciers à résoudre les problèmes financiers dans un esprit de concertation.

[Nous devons] faire en sorte que [les prêteurs du secteur privé] portent une juste part du fardeau financier associé à de telles crises.

* * *

Permettez-moi maintenant de conclure. L'économie canadienne s'est relativement bien comportée jusqu'à présent face à la volatilité des marchés financiers et au ralentissement de l'économie mondiale enregistrés ces deux dernières années, et ce, grâce aux bases plus solides sur lesquelles elle repose maintenant. De plus, les bons résultats obtenus au début de l'année m'amènent à dire que l'économie canadienne devrait connaître une expansion soutenue en 1999.

La situation s'est redressée sur la scène financière mondiale. Et la communauté internationale fait de grands efforts pour que soit renforcé le système financier mondial. Il n'existe pas de solution simple pour empêcher les crises. Aujourd'hui, je vous ai parlé de quelques-unes des mesures envisagées dans le but d'atténuer les inquiétudes à cet égard. Aucune d'elles n'est spectaculaire en soi, et il reste encore beaucoup à faire. Toutefois, je crois que ces mesures vont contribuer à réduire les risques pour l'avenir. Le Canada a tout intérêt à ce qu'un système financier international plus fort et plus stable soit en place, et il appuie fermement toutes les initiatives qui tendent vers cet objectif.

des données fiables sur sa santé financière et son mode de fonctionnement devient plus transparent. La divulgation de renseignements précis et à jour raffermira la confiance des marchés et les aide à porter des jugements plus éclairés sur les risques que présentent certains placements. Je vous rappelle que l'une des grandes causes de la crise récente est que des sommes d'argent colossales ont été investies dans des pays à marché émergent d'Asie par des conseillers financiers de pays industriels et leurs clients qui, de toute évidence, n'avaient pas une information suffisante sur les risques auxquels ils s'exposaient ni une évaluation adéquate à leur sujet. L'expérience montre que, lorsque les investisseurs sont gagnés par l'inquiétude, le manque d'information leur fait craindre le pire et les pousse à se mettre à l'abri.

Il faut également améliorer la réglementation prudentielle ainsi que la surveillance des banques et d'autres institutions financières, notamment dans les éconómies à marché émergent. Les banques sont d'importants intermédiaires pour le déplacement de fonds, tant à l'échelle nationale qu'internationale. Et si elles sont bien supervisées et qu'elles ont des raisons de limiter leur exposition aux risques, elles rempliront ce rôle avec plus d'efficacité et de rigueur. Dans certains pays, les banques ont des liens très étroits avec le secteur privé ou l'État, ou même avec les deux; cela peut nuire à leur capacité de prendre des décisions objectives en matière de crédit. Il arrive même qu'il y ait en place des dispositions qui protègent ces banques contre la faillite et ne les encouragent pas à agir prudemment.

Les plans destinés à améliorer les règles financières internationales prévoient aussi un renforcement des procédures de faillite. Il est important que les codes qui régissent les faillites soient clairement définis afin que les débiteurs et les créanciers comprennent bien les règles à suivre en cas de défaut de paiements et que le secteur privé continue de fonctionner, même si une crise financière survient.

Jusqu'à présent, je vous ai parlé des améliorations sur le plan institutionnel que des organismes internationaux, comme le Fonds monétaire international, aident à concevoir et à mettre en place en s'appuyant sur les « meilleures pratiques » qui existent. Voyons maintenant quelle contribution les politiques économiques peuvent apporter pour favoriser une plus grande stabilité des marchés financiers.

L'une des choses importantes que nous a enseignées l'expérience, y compris celle que nous avons vécue ici même au Canada, c'est qu'un pays doit d'abord et avant tout appliquer des politiques

impossible d'être plus précis quant à la vigueur future de notre économie. Toutefois, nous sommes en présence d'un scénario plus encourageant que ce qui semblait possible l'automne passé, tant pour l'économie canadienne que pour l'économie mondiale.

Comment éviter d'autres crises?

Bien que nous soyons tous pressés de tourner la page sur les derniers bouleversements qui ont agité la scène financière internationale, j'espère qu'à certains égards au moins, on ne les oubliera pas de si tôt. Le fait que la situation s'améliore ne doit pas nous faire oublier l'importance d'élaborer des stratégies pour empêcher des crises semblables à l'avenir. Et, au cas où on ne pourrait les éviter, il nous faudra être mieux armés pour y faire face et réduire au maximum leurs répercussions sur l'économie.

Alors, voyons quelques-unes des difficultés que soulève une telle entreprise et ce qui est fait pour les résoudre.

Il serait très facile d'accuser la mondialisation, la mobilité des capitaux et l'ampleur des mouvements de capitaux d'être à l'origine de la récente crise, et de proposer comme solution que chacun se retranche derrière ses frontières et dresse des barrières à la libre circulation des capitaux. Adopter une pareille approche ne serait pas sage. Même si les mouvements de capitaux sont parfois difficiles à gérer, particulièrement dans le cas de petits pays, un accès à l'épargne mondiale comporte des avantages appréciables, à condition toutefois que cette épargne soit employée prudemment et à des fins productives. Nous devons donc trouver des façons de limiter les risques de la libre circulation des capitaux sans pour autant renoncer à ses avantages.

Actuellement, la communauté internationale fait des efforts dans trois domaines : elle tente de renforcer les systèmes financiers, elle veille à ce que les pays appliquent des politiques macroéconomiques et financières responsables, et elle tente de mettre au point des méthodes efficaces de gestion des crises.

Examinons ces trois domaines. Tout d'abord, il est impératif que soit accrue la solidité des systèmes financiers, aux niveaux national et international. Pour cela, on s'emploie à améliorer les conventions comptables et les normes concernant la divulgation de l'information, les cadres de réglementation et de supervision et les procédures de faillite. En voici les raisons.

Une entreprise qui applique des normes comptables généralement acceptées est en mesure de transmettre

est en récession depuis la fin de 1997. Même si les autorités japonaises appliquent systématiquement des politiques macroéconomiques expansionnistes et que la réforme bancaire se poursuit, il est peu probable qu'une nette reprise s'amorce dans ce pays avant la fin de l'année.

À l'opposé, l'économie américaine continue de prospérer, surpassant constamment les prévisions et ne montrant aucun signe de pressions inflationnistes. À la fin de 1998, sa tenue était bien meilleure qu'on ne l'avait prévu. De plus, la vigueur fondamentale qu'elle a affichée durant les premiers mois de 1999 a été supérieure aux projections de la plupart des prévisionnistes. Pour le Canada, la robustesse de l'économie américaine constitue l'aspect le plus positif de la conjoncture économique internationale. Quoiqu'on vend ses produits aux États-Unis pourra vous le confirmer.

Le dynamisme de la demande américaine de produits canadiens et la reprise qui a suivi la fin des importants conflits de travail survenus au pays ont donné un élan à l'économie canadienne au dernier trimestre de 1998; cet élan, qui semble bien s'être poursuivi au début de 1999, s'est accompagné d'une saine progression de l'emploi.

*Le fait que la situation s'améliore
ne doit pas nous faire oublier
l'importance d'élaborer des stratégies à
l'avenir.*

En ce qui concerne l'avenir, disons que le retour au calme sur les marchés financiers, la croissance de l'emploi et l'assouplissement des conditions monétaires devraient stimuler la dépense des entreprises et des ménages canadiens. Ces facteurs, conjugués à la demande soutenue aux États-Unis et à l'amélioration de notre compétitivité, devraient continuer d'alimenter l'expansion de l'économie canadienne.

Étant donné que la situation économique et financière mondiale est encore fragile et qu'on ne peut établir à quel moment exactement une reprise ferme des marchés des produits de base aura lieu, il m'est

freiner la dépense intérieure. Par conséquent, le taux de croissance de notre économie a été de près de 3 % (d'un quatrième trimestre à l'autre) en 1998, alors qu'il avait été de plus de 4 % en 1997.

Il s'agit là d'un bon résultat si on considère la gravité des perturbations venues de l'étranger auxquelles nous avons dû faire face. Et cela, nous le devons à l'assainissement de nos finances publiques et à notre taux d'inflation bas et stable, qui nous ont permis de traverser plus facilement cette crise que les précédentes. C'est aussi grâce à ces facteurs et au retour au calme sur les marchés financiers que la Banque a pu abaisser le taux officiel d'escompte à quatre reprises depuis l'automne dernier (renversant ainsi complètement la hausse opérée en août dernier) et reporter son attention sur son objectif à moyen terme, qui est de maintenir l'inflation à l'intérieur d'une fourchette de 1 à 3 %. À l'heure actuelle, l'inflation se trouve juste au-dessus de la limite inférieure de cette fourchette.

Les perspectives économiques

Comme je l'ai déjà signalé, l'incertitude qui régnait sur la scène internationale est en train de se dissiper. Les baisses de taux d'intérêt opérées un peu partout dans le monde — et tout récemment dans les pays de la zone euro — ont contribué à restaurer la confiance des investisseurs et à apaiser les marchés financiers mondiaux, y compris les marchés de pays du Sud-Est asiatique touchés par la crise, où des réformes structurelles sont en cours et où les perspectives d'une reprise cette année et l'an prochain sont bonnes. C'est le cas surtout de la Corée du Sud, mais aussi de la Thaïlande et de la Malaisie. Des signes laissent croire que la situation financière du Brésil, qui semblait précaire vers la fin de 1998, est aussi en train de se stabiliser grâce à l'adoption de mesures visant à équilibrer le budget et la balance extérieure du pays.

Mais il est difficile de dire jusqu'à quel point les problèmes que vit le Brésil vont affaiblir à court terme l'économie de l'Amérique latine.

En Europe également l'expansion économique a déceléré. Cependant, l'assouplissement des conditions monétaires — c'est-à-dire la baisse des taux d'intérêt et du cours de l'euro — devrait aider à annuler une partie du ralentissement. De plus, cette baisse des taux d'intérêt est bénéfique pour l'économie mondiale dans son ensemble.

Pour le moment, la principale inconnue demeure l'évolution de la situation au Japon, dont l'économie

Les turbulences sur les marchés financiers mondiaux et l'économie canadienne

*Allocution prononcée par Gordon Thiessen
gouverneur de la Banque du Canada
devant la Chambre de commerce
de la région sherbrookoise
Sherbrooke (Québec)
le 4 mai 1999*

L'économie mondiale et celle du Canada ont connu des moments difficiles au cours des deux dernières années. La nôtre s'en est assez bien sortie. Et compte tenu des turbulences que la crise financière asiatique a provoquées partout dans le monde, on peut dire qu'elle s'est comportée mieux cette fois-ci que dans le passé.

Comme l'incertitude planant sur la scène internationale est en train de se dissiper et que les bases de notre économie sont solides, nous avons de bonnes raisons de demeurer optimistes face à l'avenir.

Je vais vous parler aujourd'hui de l'évolution récente de l'économie canadienne et de ses perspectives d'évolution. Mais comme une bonne partie de ce que nous avons vécu ces derniers temps a été grandement influencé par ce qui s'est passé à l'étranger, j'aimerais aussi examiner avec vous le genre de mesures que la communauté internationale pense adopter pour prévenir d'autres crises financières ou en diminuer la gravité.

L'évolution récente de l'économie canadienne

La crise financière qui a débuté en Asie du Sud-Est au milieu de 1997 a été beaucoup plus tenace et bien plus grave qu'on ne l'avait d'abord cru. En 1998, l'agitation

La crise n'a pas épargné le Canada. Un grand nombre de nos entreprises, y compris celles établies au Québec, ont été durement touchées par ses retombées. Les plus directes ont été la diminution de la demande étrangère pour nos produits de base clés et la chute de 20 % qu'ont subie les prix de ces produits entre le milieu de 1997 et la fin de 1998. Tout cela s'est reflété dans la valeur de notre monnaie, qui a beaucoup baissé par rapport au dollar américain.

économique mondiale.

a gagné la Russie et le Brésil. Les marchés mondiaux sont alors devenus très nerveux et très volatils, ce qui a entraîné d'importantes sorties de capitaux dans de nombreux pays à marché émergent, une montée des taux d'intérêt, un resserrement des conditions du crédit et un ralentissement marqué de l'expansion

... les bases de notre économie sont solides, nous avons de bonnes raisons de demeurer optimistes face à l'avenir.

À la fin d'août 1998, l'agitation a fait place à une véritable tourmente sur les marchés par suite de la décision de la Russie d'imposer un moratoire sur le remboursement de sa dette. La Banque du Canada est alors intervenue pour empêcher une perte de confiance potentielle dans les placements en dollars canadiens en relevant le taux officiel d'escompte de un point de pourcentage. La confiance des entreprises et des ménages canadiens a été ébranlée par la nervosité et la volatilité des marchés, ce qui a eu pour effet de

été consacrés à l'identification et à la résolution des problèmes potentiels, et des progrès considérables ont été réalisés. On s'attend fortement à ce que le secteur financier soit en mesure de fonctionner normalement le 1^{er} janvier 2000 ainsi qu'avant et après cette date. De fait, un grand nombre d'observateurs compétents ont qualifié le secteur financier canadien, particulièrement le secteur bancaire, de chef de file mondial sur le plan de l'adaptation à l'an 2000.

Il reste néanmoins encore du travail à faire. Les systèmes seront testés de nouveau d'ici la fin de l'année, et une attention grandissante est accordée à la planification d'urgence. De plus, les administrations publiques et les institutions financières privées suivent de près les progrès réalisés par les principaux fournisseurs de services d'infrastructure (électricité, télécommunications, etc.) et obtiennent régulièrement des rapports d'étape sur leur état d'avancement. Elles sont confiantes dans la capacité de ces derniers de fonctionner après le passage à l'an 2000. La communication de renseignements aux parties concernées est une activité essentielle, que maintiendront des organismes des sec-

De plus amples informations se trouvent sur les sites Web suivants :

teurs public et privé. Grâce aux efforts qui se poursuivront durant le reste de l'année, l'activité au sein du secteur financier canadien devrait se dérouler normalement au début de janvier 2000 et par la suite.

Banque du Canada : www.bank-banque-canada.ca
 Association des banquiers canadiens : www.cba.ca
 Association canadienne des paiements : www.cdnpay.ca

La Caisse canadienne de dépôt de valeurs limitée : www.cds.ca

Bureau du surintendant des institutions financières : www.osfi-bsif.gc.ca

Commission des valeurs mobilières de l'Ontario : www.osc.gov.on.ca

L'Association Interac : www.interac.ca

Les plans de contingence

Leurs systèmes. Le public peut consulter l'information ainsi recueillie sur le site Web de la CVMQ.

Comme il a été mentionné plus tôt, les institutions financières et les exploitants des systèmes partagés au sein du secteur financier procèdent activement à la revue et à l'amélioration de leurs plans de contingence en tenant compte des inquiétudes liées au passage à l'an 2000. C'est d'abord aux institutions financières qu'il incombe d'élaborer les plans de contingence qui permettront de parer aux problèmes que pourrait engendrer le passage à l'an 2000, comme un éventuel accroissement des besoins de liquidités. En outre, la Banque du Canada, en collaboration avec les administrations publiques et le secteur privé, examine comment elle pourrait intervenir dans le cas, très improbable, où surviendrait une panne des principaux systèmes de compensation et de règlement ou si les institutions financières venaient à avoir des besoins exceptionnels de liquidités. La banque centrale détient le pouvoir discrétionnaire de consentir des prêts sur nantissement aux banques canadiennes ainsi qu'à certaines autres institutions. Elle peut accepter une vaste gamme de garanties de la part des institutions auxquelles elle accorde de tels prêts, dont l'échéance ne doit pas excéder six mois (ils peuvent cependant être renouvelés). Par ailleurs, la Banque peut acheter diverses valeurs mobilières soit directement sur le marché soit par l'entremise de cessions en pension. L'objectif de l'octroi de prêts sur nantissement ou de l'achat de valeurs mobilières est de fournir des liquidités aux institutions emprunteuses qui sont solvables et de préserver la confiance en elles ainsi que dans les autres institutions de dépôt et, plus généralement, dans le secteur financier, notamment les marchés financiers. La Banque prend des dispositions spéciales afin d'être en mesure d'intervenir rapidement et efficacement à titre de prêteur de dernier ressort, en cas de besoin accru de liquidités. De plus, elle consulte un certain nombre d'autres banques centrales sur diverses questions relatives au passage à l'an 2000.

Le 31 décembre 1999, les marchés financiers seront ouverts et les systèmes de compensation et de règlement connexes seront en opération au Canada.

La fin de semaine du passage à l'an 2000

Habituellement, le volume des transactions est passablement faible le dernier jour ouvrable de l'année, les participants au marché se préparant au long congé. On est porté à croire qu'il sera d'autant plus faible le 31 décembre prochain que certains participants envisagent la possibilité d'adopter des stratégies visant à réduire le nombre de transactions courantes dans les quelques jours ouvrables précédant et suivant la fin de semaine du passage à l'an 2000². Le lundi 3 janvier 2000, jour de congé normal à l'occasion du nouvel an, les marchés financiers ne seront pas ouverts et les systèmes de compensation et de règlement ne seront pas en opération. Le premier jour ouvrable de l'année sera le mardi 4 janvier. La longue fin de semaine permettra donc de tester de nouveau les systèmes, tant ceux qui appartiennent à chacune des institutions financières que ceux qui sont partagés. Des dispositions sont actuellement prises par divers participants des secteurs public et privé pour que l'information au sujet de ces tests et des autres activités qui seront menées lors de la longue fin de semaine puisse être communiquée rapidement à l'ensemble du secteur financier. Les fournisseurs des principaux services d'infrastructure prévoient de mettre sur pied des « centres de contrôle » qui diffuseront de l'information auprès des parties concernées et coordonneront les mesures à prendre en cas de problèmes, bien que l'apparition de ceux-ci soit peu probable. Pendant la fin de semaine, du personnel clé sera en poste dans les institutions financières, les organismes exploitant des systèmes de compensation et de règlement et des agences du secteur public, et d'autres employés seront en disponibilité afin que toute difficulté éventuelle puisse être rapidement réglée.

Conclusion

La possibilité que les systèmes soient perturbés lors du passage à l'an 2000 a été reconnue comme étant un problème sur lequel il faut se pencher en vue de prévenir ou de restreindre les interruptions de service qui pourraient avoir des répercussions sur une grande échelle. Le secteur financier canadien est considéré comme un secteur névralgique, et ses participants ont commencé tôt à se pencher sur la question du passage à l'an 2000. Beaucoup de temps et de ressources ont

2. Par exemple, le Comité canadien du marché des changes, composé de participants au marché des changes, encourage ses membres à ne pas régler d'opérations sur devises dans les premiers jours de janvier 2000.

recueille de l'information sur l'état d'avancement des préparatifs du secteur financier canadien.

Le Bureau du surintendant des institutions financières supervise plus de 400 institutions (banques, sociétés de fiducie, de prêt et d'assurance constituées en vertu d'une loi fédérale). Le Bureau a fixé des échéances (la dernière étant le 30 juin 1999) pour l'achèvement de diverses activités liées au passage à l'an 2000, dont les modifications, les essais et les mises en œuvre de systèmes, l'examen des emprunteurs et des contreparties relativement au risque de crédit découlant du passage à l'an 2000 de même que l'examen et la révision des plans de contingence. Le Bureau vérifie périodiquement si les institutions financières respectent ces échéances. Jusqu'à présent, la très grande majorité d'entre elles les ont respectées. Par exemple, il avait été décidé que les banques canadiennes devaient avoir terminé l'adaptation de leurs systèmes critiques de mission avant le 30 juin 1999. Ces institutions continueront de soumettre leurs systèmes à des tests durant le reste de l'année, et toutes appliqueront un gel aux changements de leurs systèmes au plus tard à l'été. Les banques travaillent aussi de concert avec leurs correspondants dans d'autres pays pour faire en sorte que les transactions internationales s'effectuent comme à l'habitude avant, pendant et après le passage à l'an 2000. En outre, l'Association des banquiers canadiens a mis sur pied un certain nombre de groupes de travail au sein desquels l'ensemble du secteur financier canadien est représenté. Elle a aussi tenu des séminaires visant à informer les entreprises sur la préparation au passage à l'an 2000 et elle a lancé un certain nombre d'initiatives en matière de communication, en vue de rassurer les clients des banques canadiennes sur la capacité de ces dernières de fonctionner normalement au moment du passage. Les autres institutions supervisées par le Bureau font état de progrès et d'activités similaires.

Les préparatifs des institutions de dépôt et des sociétés d'assurance constituées en vertu d'une loi provinciale vont bon train également. Dans le secteur des valeurs mobilières, les Canadian Securities Administrators ont chargé la Commission des valeurs mobilières de l'Ontario (CVMO) de gérer en leur nom une stratégie relative au passage à l'an 2000. La CVMO exige des participants au marché des valeurs mobilières qu'ils lui fournissent des renseignements sur les progrès qu'ils ont accomplis au chapitre de l'adaptation de

1. Les Canadian Securities Administrators sont les treize organismes provinciaux et territoriaux de réglementation du commerce des valeurs mobilières.

Les institutions financières réglementées

par les Canadian Securities Administrators¹ et elle a organisé un essai des systèmes d'infrastructure du marché des titres de dette. Cet essai, auquel ont pris part d'importants participants au marché, et qui consistait à tester le traitement de diverses transactions financières, a été réalisé avec succès en mars 1999. Étant donné que le SECTEM est le seul système centralisé de traitement œuvrant sur le marché canadien des titres de dette, l'essai a permis de tester l'ensemble de ce marché et de démontrer que toutes ses composantes pourront fonctionner ensemble en l'an 2000. La CDS a également passé en revue et amélioré ses plans de contingence, et elle a prévu des mesures destinées exclusivement à parer aux problèmes liés au passage à l'an 2000.

défaillance, le système financier ne sera pas gravement perturbé. En vertu de la *Loi*, deux systèmes ont été désignés comme susceptibles de poser un risque systémique. Il s'agit du Système de transfert de paiements de grande valeur (STPGV), exploité par l'Association canadienne des paiements (ACP), et du Service de compensation des titres d'emprunt (SECTEM), exploité par La Caisse canadienne de dépôt de valeurs limitée (CDS).

Le STPGV est un système de transfert de fonds en temps réel qui traite les paiements en dollars canadiens de gros montants ou pour lesquels l'heure et la date de règlement sont importantes. Il est devenu entièrement opérationnel le 4 février 1999 et était déjà adapté à l'an 2000 au moment de son lancement. En décembre 1998, l'ACP avait terminé la mise en place de toutes les versions conformes à l'an 2000 de ses autres systèmes critiques de mission, dont le Système automatisé de compensation et de règlement (qui effectue la compensation et le règlement des paiements en dollars canadiens autres que ceux traités par le STPGV). Tous les systèmes ont été soumis à des essais à l'interne et auprès des utilisateurs. Ils ne subiront aucune modification après le 1^{er} juin 1999 sans l'autorisation du Conseil d'administration de l'ACP. Des mesures de secours, notamment des procédures manuelles, sont actuellement mises à l'essai. D'ici la fin de l'année, l'ACP passera en revue et affinera ses plans de poursuite des activités en tenant compte des inquiétudes liées au passage à l'an 2000, continuera de surveiller les progrès de ses membres en matière de préparation et testera de nouveau ses systèmes. À ce sujet, l'ACP et ses membres ont réussi le Global Payments Systems Test pour l'an 2000, organisé par la New York Clearing House, qui a été mené à la mi-juin. Le SECTEM est un système électronique de compensation et de règlement qui traite les titres du gouvernement canadien ainsi que ceux du marché monétaire de sociétés privées. Une version du SECTEM adaptée à l'an 2000 a été mise en place en juillet 1998. De plus, la CDS a mis en œuvre en novembre 1998 une version conforme à l'an 2000 de son autre système de compensation et de règlement (le Service de règlement des valeurs), qui traite les transactions concernant les actions et certains autres titres de dette ne passant pas par le SECTEM. La CDS compte effectuer des essais de recertification au cours de 1999 et elle a imposé un gel des changements aux systèmes prenant effet le 30 juin 1999. La CDS participe aux tests coordonnés

Les principaux systèmes de compensation et de règlement

La Loi sur la compensation et le règlement des paiements confère à la Banque du Canada la responsabilité de surveiller les principaux systèmes de compensation et de règlement au Canada. Celle-ci doit donc veiller à ce que des mécanismes appropriés de gestion et de maîtrise des risques soient en place, de sorte que si un participant à un de ces systèmes connaît une

ou de vol et même de préjudice personnel. coup d'argent liquide s'exposent aux risques de perte de perdre des intérêts, les personnes détenant beaucoup d'autres communications qu'en plus convertir en billets de banque. La Banque du Canada déposants qu'ils n'ont pas à retirer leurs dépôts et à les et après cette date. Cette garantie vise à convaincre les entièrement protégés le 1^{er} janvier 2000 ainsi qu'avant sécurité et que leurs dossiers financiers demeureront dans des comptes de banques canadiennes seront en garanti à leurs clients que les fonds qu'ils détiennent Les institutions de dépôt canadiennes ont récemment institutions financières.

d'augmenter la fréquence des livraisons de billets aux participant à la distribution des billets de banque et besoin les heures de travail de tous les organismes tion des diverses régions du pays, de prolonger au supérieures à la normale dans les centres de distribution du pays. Il est prévu de conserver des réserves de banque puisse répondre à une demande accrue à faire en sorte que le système de distribution des billets par véhicule blindé et les institutions de dépôt) pour leur privé (principalement les entreprises de transport La Banque collabore aussi avec des institutions du secteur qui auraient normalement été détruits.

sion de nouvelles coupures et le stockage de billets d'accroître sensiblement ses réserves, dont l'impression prend actuellement des mesures en vue à l'approche du 1^{er} janvier 2000. C'est pourquoi la confiance de pouvoir satisfaire leurs besoins de billets considère qu'il est important que les Canadiens aient s'attend pas à une augmentation spectaculaire, elle vers la fin de cette année. Même si la Banque ne éventuelle de la demande liée au passage à l'an 2000 les institutions financières, à faire face à une hausse du Canada en 1998. Néanmoins, elle se prépare, avec tempête de pluie verglaçante qui s'est abattue sur l'est ou lors de circonstances exceptionnelles, comme la demande du public pendant des périodes de pointe

Les préparatifs du secteur financier canadien en vue du passage à l'an 2000

Clyde Goodlet, du département des Études monétaires et financières

Au cours des dernières années, les participants au secteur financier canadien ont consacré beaucoup de temps et de ressources à se préparer au passage à l'an 2000. Il y a donc tout lieu de croire que les activités au sein de ce secteur se dérouleront normalement au début de janvier 2000 et par la suite.

Au départ, les institutions financières et les exploitants des systèmes partagés se sont attachés à cerner les problèmes potentiels et à adapter à l'an 2000 leurs systèmes critiques de mission. Les systèmes partagés au sein du secteur financier ont subi toutes les modifications nécessaires et ont été mis à l'essai, tandis que les systèmes critiques de mission des institutions financières ont été pour leur part presque tous entièrement corrigés et testés. Néanmoins, d'autres essais auront lieu jusqu'à la fin de l'année afin que l'on puisse s'assurer que les systèmes seront en mesure de communiquer entre eux en l'an 2000. De plus, des gels des changements aux systèmes informatisés ont été adoptés dans l'ensemble du secteur financier. Durant les six derniers mois, les efforts de préparation au passage à l'an 2000 ont davantage consisté à revoir et à améliorer les plans de contingence. En outre, une attention accrue a été portée à la communication de renseignements aux utilisateurs des services fournis par le secteur financier canadien en vue de les rassurer sur la capacité de ce dernier à fonctionner normalement.

Les opérations internes de la Banque du Canada

La Banque du Canada a pour responsabilité première de formuler et de mettre en œuvre la politique monétaire. La Banque est aussi chargée de fournir les billets

Les billets de banque

de banque, de veiller au règlement des transactions financières, d'assumer le rôle de prêteur de dernier ressort, de surveiller les principaux systèmes de compensation et de règlement et de faire office d'agent financier pour le gouvernement du Canada (à ce titre, elle s'occupe notamment d'effectuer les paiements d'intérêts et de capital sur les titres de dette du gouvernement et de fournir des services bancaires à ce dernier). En 1997, la Banque du Canada a dressé la liste des systèmes critiques de mission qui appuient ces responsabilités. À la fin de 1998, tous ceux-ci avaient été corrigés et testés. Quant aux autres systèmes, ils devraient être prêts au début de juillet. Afin de préserver l'intégrité des systèmes, la Banque a elle aussi institué un gel surveillé des changements aux systèmes automatisés. Enfin, la Banque revisite et affine ses plans de contingence en tenant compte des diverses inquiétudes liées au passage à l'an 2000. Elle est confiante dans sa capacité de s'acquitter de ses responsabilités et pense que celle-ci ne sera pas diminuée par des perturbations liées au passage à l'an 2000.

Les billets de banque ne constituent qu'un des modes de paiement pouvant être utilisés au Canada. Il en existe bien d'autres, notamment les cartes de débit, les cartes de crédit, les transferts électroniques de débits et de crédits et les chèques. Les exploitants des systèmes associés à ces divers modes de paiement sont convaincus que ces systèmes fonctionneront normalement en l'an 2000.

La Banque conserve habituellement d'importantes réserves de billets de banque pour répondre à la

Annexe : Sources de données

Les données sur les prix des produits de base sont recueillies et tenues à jour par le département des Recherches de la Banque du Canada. L'IPPB, l'IPPB hors énergie ainsi que les prix de l'énergie, de l'alimentation et des matières industrielles sont publiés au Tableau H9 des *Statistiques bancaires et financières de la Banque du Canada* de même que sur le site Web de la Banque (www.bank-banque-canada.ca). Les chiffres relatifs à l'écart de production dans le G7 proviennent de la section chargée de l'analyse de la conjoncture

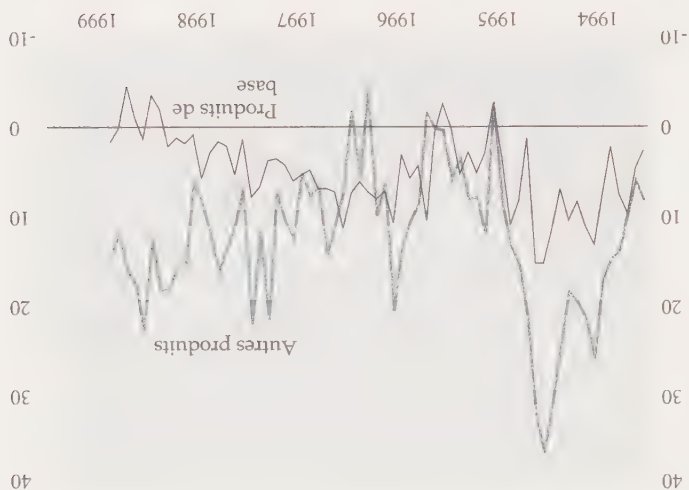
aux États-Unis, au département des Relations internationales de la Banque du Canada. Les statistiques ayant trait à la production et à la consommation mondiales de métaux communs sont tirées du rapport *Metal Statistics 1998*, édité par *American Metal Market* (publication de Cahner's Business Information). Les données relatives à la consommation et à la production du pétrole brut sont extraites du *Oil Market Report*, une publication de l'Agence internationale de l'énergie.

Ouvrages et articles cités

- dollar canadien par rapport à la devise américaine (dépréciation qui découlait en bonne partie de la baisse des prix mondiaux des produits de base), combinée à la vigueur continue de l'économie américaine, a compensé dans une certaine mesure l'influence négative de ces évolutions sur la demande globale au Canada.
- Les observations récentes donnent à penser que la chute générale des prix des produits de base est peut-être chose du passé, puisque les déséquilibres
- Agence internationale de l'énergie (1999). *Oil Market Report*, mai.
- American Metal Market (1998). *Metal Statistics 1998*, New York, Cahner's Business Information.
- Association canadienne des producteurs de pâtes et papiers (1997). « Perspectives pour l'industrie canadienne des pâtes et papiers en 1997 », communiqué de presse, 27 janvier.
- Banque du Canada (1990). « L'évolution économique au Canada au premier semestre de 1990 », *Revue de la Banque du Canada*, septembre, p. 3-20.
- Banque mondiale (1999). *Global Commodity Markets: A Comprehensive Review and Price Forecast*, vol. 7, Washington (D.C.), janvier.
- Coletti, D. (1992-1993). « L'évolution à long terme des prix de certains produits de base non énergétiques cles du Canada : 1900 à 1991 », *Revue de la Banque du Canada*, hiver, p. 47-56.
- Fonds monétaire international (1999). *Perspectives de l'économie mondiale*, Washington (D.C.), mars.
- Smyth, D. (1998). « The Impact of U.S. and Canadian Softwood Lumber Production, Consumption and Shipments to Japan on Prices, 1996 to 1998 », *Madison's Canadian Lumber Reporter*, rapport spécial, juin.
- Standard & Poor's (1998). « Global Forestry Sector Caught in Asian Turmoil », *Canadian Focus*, rapport spécial, juillet.
- United States Department of Energy, Energy Information Administration (1999). *Short-Term Energy Outlook*, Washington (D.C.), janvier.
- Whitman, A. E. (1998). « Market Pulp: Not Business as Usual », *PaperTree Letter*, juin.
- World Gold Council (1998). « 1997 Annual Overview », *Gold Demand Trends*, n° 22, février.

services et de produits non dérivés des ressources naturelles offerts tant par les entreprises exportatrices que par celles dont les produits font concurrence aux importations (Graphique 5)¹². On a donc observé un transfert de la production et de l'emploi, qui se sont déplacés des industries dépendant des produits de base vers les branches d'activité à vocation exportatrice ou livrant concurrence aux produits importés. Par exemple, si l'emploi a beaucoup diminué depuis douze mois dans le secteur des ressources naturelles, il a enregistré des gains solides dans l'ensemble du pays au cours de la même période.

Graphique 5
Exportations de marchandises en volume
Taux de variation sur douze mois



Conclusions

Les prix d'à peu près tous les produits de base qui jouent un rôle important dans l'économie canadienne ont subi les contrechocs de la crise économique et financière qui a frappé l'Asie. La demande en provenance de cette région du globe, qui représentait une proportion relativement importante de la croissance de la consommation mondiale de nombreux produits de base, s'est considérablement repliée depuis deux ans. Dans certains cas, une augmentation de l'offre est venue accentuer la baisse des cours mondiaux des produits de base. Ces évolutions ont nui à la croissance de la demande globale au Canada au cours de la dernière année. Parallèlement, la dépréciation du dollar canadien a entraîné une réduction des dépenses d'investissement ailleurs dans le monde, ce qui a contribué à atténuer l'effet négatif de ce recul sur les travailleurs et les entreprises canadiennes. La faiblesse des prix des grains, pour sa part, a eu de graves répercussions sur l'économie canadienne.

des ressources naturelles resteront probablement faibles jusqu'à ce qu'on observe un redressement appréciable de la demande mondiale de produits de base et, partant, de leurs prix¹¹. La chute des cours des produits de base, en entraînant une réduction des bénéfices et de l'emploi dans le secteur des ressources naturelles, a manifestement donné lieu à une diminution des revenus réels des Canadiens. La baisse des exportations nettes de matières premières s'est également traduite, toutes choses égales par ailleurs, par un déficit plus prononcé de la balance courante et, donc, par des besoins d'emprunt à l'étranger plus élevés que cela n'aurait été le cas autrement.

La dépréciation du dollar canadien a aidé l'économie à s'adapter au recul des cours des produits de base.

Les effets que le fléchissement des prix des produits de base a eus sur l'activité économique ont été très différents selon les régions. La Colombie-Britannique a été la plus touchée à cause tant de l'importance relative de ses échanges commerciaux avec l'Asie que du rôle toujours considérable que jouent les ressources naturelles dans son économie. La crise économique en Asie et le recul marqué des prix des produits de base qui a suivi ont contribué à une diminution des recettes d'exportation de la province ainsi que des bénéfices des sociétés. L'industrie forestière de la province a été le théâtre de plusieurs mises à pied. Dans un bon nombre d'exploitations minières, les activités ont cessé ou ralenti. La faiblesse des prix des grains, pour sa part, a eu de graves répercussions sur l'économie des provinces des Prairies.

La dépréciation du dollar canadien a aidé l'économie à s'adapter au recul des cours des produits de base. Si cette dépréciation a contribué à atténuer l'effet négatif de ce recul sur les travailleurs et les entreprises canadiennes, elle a aussi servi à amortir le choc subi par l'ensemble de l'économie, en stimulant la demande de

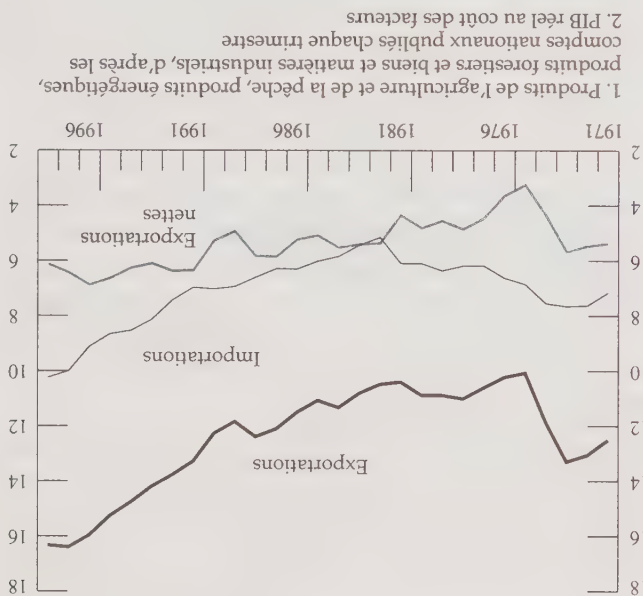
11. La part des investissements canadiens est beaucoup plus élevée dans le secteur des ressources naturelles qu'elle ne l'est dans la plupart des autres secteurs; en conséquence, l'incidence directe sur le PIB réel d'une réduction des investissements dans ce secteur est beaucoup plus importante que celle d'une réduction de même ampleur des dépenses d'investissement ailleurs dans l'économie.

12. Les exportateurs de produits finis ont été peu touchés par la baisse de la demande en provenance d'Asie car cette région du globe importe du Canada une quantité relativement faible de ces produits.

Note technique 2 : Évolution tendancielle de la part du secteur des ressources naturelles dans l'économie canadienne

Graphique 2

Ratio des exportations et des importations réelles de produits de base¹ au PIB réel²



L'une des raisons expliquant la baisse de la « valeur ajoutée réelle » après 1975 est peut-être la sous-traitance de services produits antérieurement par le capital et le travail employés dans le secteur des ressources naturelles¹.

Par ailleurs, l'importance relative en volume des exportations nettes de produits de base dans le PIB réel total n'a à peu près pas varié, dans l'ensemble, depuis le début des années 1970 (Graphique 2)². On a toutefois observé une tendance à la hausse des échanges intrasectoriels, que traduit l'accroissement à la fois des exportations et des importations de produits de base (par rapport au PIB) pendant la période considérée. Cette tendance est attribuable principalement aux efforts déployés par les entreprises pour améliorer leur rentabilité en se spécialisant davantage et en réalisant des économies grâce à une production à plus grande échelle.

1. Un déplacement d'activités a été observé en faveur du secteur des services, et notamment des entreprises qui fournissent des services à d'autres entreprises (Banque du Canada, 1990). La sous-traitance de diverses activités de service est un phénomène en cours depuis un certain temps, en raison de diverses considérations tenant à la réduction des coûts des entreprises. La part des exportations de produits de base dans l'ensemble des exportations de marchandises fournit une autre indication de l'importance relative de l'activité du secteur des ressources au sein de l'économie canadienne. Définit de façon exhaustive comme au Graphique 2, cette part s'élevait à 44 % environ en 1998. Selon une définition plus étroite, excluant par exemple les produits du fer et de l'acier ainsi que les produits chimiques et l'électricité, elle n'aurait été que de 35 % à peu près.

Il y a au moins deux façons de mesurer l'importance relative du secteur des produits de base. La première méthode consiste à mesurer la contribution à la production du travail et du capital utilisés dans le secteur des ressources naturelles et à la comparer à la production globale au Canada. Cela équivaut au produit intérieur brut au coût des facteurs dans le secteur des produits de base, exprimé en proportion du produit intérieur brut au coût des facteurs de l'économie (mesure de la « valeur ajoutée réelle »). D'après cette mesure, la part du secteur des ressources naturelles dans la production globale au Canada est passée d'environ 19 % au début des années 1960 à un peu plus de 13 % en 1998, la baisse ayant été particulièrement marquée durant les années 1970 (Graphique 1). Une seconde méthode permet de mesurer l'importance relative du secteur des ressources naturelles tient compte du fait que la production de ces dernières exige non seulement la mise en œuvre des facteurs travail et capital employés dans le secteur, mais aussi des achats de biens et de services d'autres secteurs de l'économie. Il s'agit là de la mesure de la « production nette brute réelle », qui représente la part de la production brute réelle du secteur des produits de base, nette des opérations intrasectorielles, dans le produit intérieur brut réel de toute l'économie. Cette mesure, que présente le Graphique 1 pour les années 1971 à 1995, a atteint un sommet d'environ 24 % en 1973 pour tomber aux alentours de 21 % vers la fin de la décennie, niveau auquel elle est demeurée jusqu'en 1995.

Graphique 1
Taille du secteur des ressources naturelles par rapport au PIB, mesurée selon deux méthodes



mené à commercialiser le blé récolté hâtivement en 1998 afin de profiter du programme de prêts-relais du gouvernement américain⁸, ce qui a affecté encore davantage l'humour des marchés. Le fléchissement des prix des céréales et des oléagineux a aussi été accentué durant le premier semestre de 1999 par la hausse des exportations en provenance du Brésil et de l'Argentine.

Les exportations de produits de base et la production du secteur des ressources naturelles ont reculé depuis la fin de 1997, en conséquence directe du tassement de la demande mondiale de matières premières et de ses effets sur les cours⁹. L'incidence négative de cette évolution sur la rentabilité du secteur a amené les entreprises à réduire leur niveau d'activité, tout part-

iculièrement dans les installations à prix de revient élevé (Graphiques 3 et 4)¹⁰. En revanche, la croissance de la production dans le reste de l'économie est demeurée assez vigoureuse, quoiqu'elle se soit un peu ralentie, entre la fin de 1997 et celle de 1998. Par ailleurs, la diminution des rentrées de fonds et la révision à la baisse des attentes à moyen terme au sujet de la demande de produits de base et des cours de ces

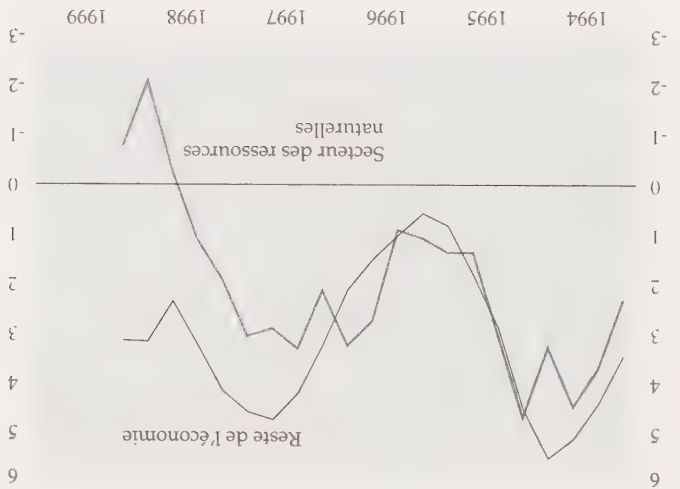
produits ont contribué à une compression des investissements des entreprises dans le secteur des ressources naturelles, et tout spécialement dans l'industrie pétrolière et gazière. (Les tendances à plus long terme de la production et des exportations dans le secteur des ressources naturelles sont examinées dans la note technique 2, p. 48)

8. Ce programme (appelé *Loan Deficiency Payment Program*) offre un financement provisoire aux producteurs de céréales et d'oléagineux. Les prêts aident les producteurs à régler leurs factures à l'échéance sans avoir à vendre leur récolte à un moment de l'année où les prix ont tendance à être déprimés. Cependant, lorsqu'ils prévoient un recul des prix, les producteurs qui se sont prévus du programme peuvent essayer de vendre leur blé rapidement afin de réduire au maximum leurs pertes.

9. Aux fins du présent article, le secteur des ressources naturelles comprend l'ensemble des industries primaires, l'industrie du bois, du papier et des produits connexes, la première transformation des métaux, la fabrication de produits minéraux non métalliques, le raffinage du pétrole et du charbon, l'industrie des produits chimiques et la production d'électricité par les sociétés publiques. Cette définition du secteur compte parmi les plus exhaustives, en ce sens qu'elle englobe toutes les industries importantes d'extraction ou faisant appel aux ressources dans le cadre de leur exploitation. Les données se rapportant à la production proviennent de Statistique Canada. 10. Le rendement estimatif du capital, illustré au Graphique 4, est défini comme le rapport entre les bénéfices avant profits extraordinaires et intérêts sur les emprunts, nets d'impôt, et le capital utilisé. Celui-ci correspond à la somme des fonds propres, des capitaux d'emprunt et des prêts consentis par les sociétés affiliées et autres opérations déductibles effectuées avec celles-ci.

Effets sur l'économie canadienne

Graphique 3
Produit intérieur brut réel
Taux de variation sur quatre trimestres



Graphique 4
Rendement du capital utilisé
En %



En outre, la baisse notable du cours des actions des sociétés canadiennes œuvrant dans ce secteur, attribuable au repli des prix des produits de base, a agi comme un frein sur la demande des ménages. La production et les investissements dans le secteur

La demande mondiale de *pétrole* a été soutenue en 1995 et 1996, ce qui a entraîné un redressement régulier des cours jusqu'à la fin de 1996. La situation s'est toutefois modifiée par suite de l'apparition

Le pétrole brut

La demande mondiale de *pétrole* a été soutenue en 1995 et 1996, ce qui a entraîné un redressement régulier des cours jusqu'à la fin de 1996. La situation s'est toutefois modifiée par suite de l'apparition d'œuvre au cours du premier semestre de 1999, à cause surtout de la forte activité dans le secteur de la construction de logements aux États-Unis.

Les prix du bois d'œuvre ont amorcé un fléchissement notable au début de 1997 sous l'influence d'une vive expansion de l'offre aux États-Unis, conjuguée à un ralentissement de la construction de logements au Japon et dans plusieurs autres pays d'Asie. En réaction, les producteurs des marchés émergents d'Asie ont accru leur part de marché aux États-Unis. On a observé un rétablissement marqué des prix du bois d'œuvre au cours du premier semestre de 1999, à cause surtout de la forte activité dans le secteur de la construction de logements aux États-Unis.

La demande mondiale de *pétrole* a été soutenue en 1995 et 1996, ce qui a entraîné un redressement régulier des cours jusqu'à la fin de 1996. La situation s'est toutefois modifiée par suite de l'apparition d'œuvre au cours du premier semestre de 1999, à cause surtout de la forte activité dans le secteur de la construction de logements aux États-Unis.

Les produits forestiers

La demande mondiale de *pétrole* a été soutenue en 1995 et 1996, ce qui a entraîné un redressement régulier des cours jusqu'à la fin de 1996. La situation s'est toutefois modifiée par suite de l'apparition d'œuvre au cours du premier semestre de 1999, à cause surtout de la forte activité dans le secteur de la construction de logements aux États-Unis.

Des récoltes abondantes de blé aux États-Unis et dans les autres pays producteurs, conjuguées à un ralentissement de la croissance de la consommation mondiale, se sont traduites par une offre excédentaire de céréales et d'oléagineux depuis deux ans. Face à l'accumulation des stocks de céréales résultant de la récolte de 1997, certains producteurs américains ont com-

Des récoltes abondantes de blé aux États-Unis et dans les autres pays producteurs, conjuguées à un ralentissement de la croissance de la consommation mondiale, se sont traduites par une offre excédentaire de céréales et d'oléagineux depuis deux ans. Face à l'accumulation des stocks de céréales résultant de la récolte de 1997, certains producteurs américains ont com-

Le bétail, les céréales et les oléagineux

Des récoltes abondantes de blé aux États-Unis et dans les autres pays producteurs, conjuguées à un ralentissement de la croissance de la consommation mondiale, se sont traduites par une offre excédentaire de céréales et d'oléagineux depuis deux ans. Face à l'accumulation des stocks de céréales résultant de la récolte de 1997, certains producteurs américains ont com-

mégaprojets⁷. Les prix des métaux ont néanmoins remonté légèrement depuis le début de 1999 grâce à l'amélioration des perspectives de reprise graduelle en Asie.

Les prix du *cuivre* n'ont cessé de diminuer du milieu de 1997 au premier trimestre de 1999. La crise asiatique a été la cause principale du ralentissement prononcé de la croissance de la consommation mondiale de ce métal, qui est tombée de 4,8 % en 1997 à 2,1 % en 1998. La demande en Asie, qui représente environ le tiers de cette consommation, a reculé d'environ 9 % en 1998. Une hausse de la production dans le monde, en particulier au Chili, a également contribué à l'affaiblissement des cours du cuivre. Un redressement modeste des prix a été enregistré au deuxième trimestre de 1999.

Le marché du *nickel* avait commencé à se détériorer avant même l'éclatement de la crise en Asie. En 1995-1996, la production s'était fortement accrue en Amérique du Nord et en Asie, tandis que les exportations russes avaient beaucoup augmenté à cause du recul de la demande intérieure. Depuis 1997, la demande d'acier inoxydable (qui contient une bonne proportion de *nickel*) a considérablement diminué, en particulier aux États-Unis et en Asie. L'augmentation de l'offre a joué un rôle moins marqué dernièrement sur le marché du *nickel*, encore que les exportations russes se soient de nouveau accrues en 1997-1998 et qu'on récupère aux États-Unis beaucoup plus de *nickel* dans les rebuts d'acier inoxydable. Les prix du *nickel* se sont nettement raffermis au cours du premier semestre de 1999, à la faveur d'une réduction de la production dans divers pays, dont le Canada.

La chute de la demande d'*aluminium* et de *zinc* en Asie (région qui intervient pour à peu près 23 % de la demande mondiale) est à l'origine du net recul des cours de ces deux métaux après le milieu de 1997. La demande d'*aluminium*, qui avait progressé de 22 % en Asie en 1997, a baissé de plus de 28 % en 1998, tandis que celle du *zinc* régressait de 7 % environ en 1998 (elle s'était accrue de 1 % en 1997). Les cours des deux métaux se sont toutefois raffermis durant le premier semestre de 1999.

Les prix de l'*or* ont chuté en 1996 sous l'effet d'un accroissement de la production en Amérique du Nord, en Amérique latine et dans les pays à marché

7. Dans cette partie, les chiffres relatifs à l'Asie excluent la Chine.

capacités de production ont augmenté, tandis que certains producteurs intensifiaient leur activité pour essayer de maintenir leur chiffre d'affaires et de conserver leur part de marché. Les marchés des métaux communs, en particulier, ont dû absorber une augmentation appréciable de l'offre depuis le milieu de 1997.

L'évolution récente des divers marchés de produits de base

La présente partie décrit les grandes lignes de l'évolution récente des prix des principales catégories de produits de base. Les facteurs à l'œuvre du côté de l'offre sont mentionnés lorsqu'ils ont contribué de façon importante à renforcer les pressions à la baisse que la crise asiatique exerçait sur les prix.

Les métaux

L'indice des prix des métaux s'est redressé au premier semestre de 1997 grâce au raffermissement de la reprise économique en Europe et au maintien d'une vigoureuse expansion en Amérique du Nord. Ces prix ont toutefois chuté entre août 1997 et la fin de 1998 (Tableau 1 et Graphique 2). Les difficultés économiques que connaît l'Asie ont réduit la demande de métaux; or, cette région avait été un important consommateur de métaux durant les années précédentes, en raison notamment de la réalisation de plusieurs

Graphique 2
Indices des prix des métaux et des produits forestiers (en \$ E.-U.)



Tableau 1
Pondération et variation des prix de certaines composantes de l'IPPB

Produit de base		Poids	Variation des prix (en dollars É.-U.)
		(en %)	en pourcentage
			Decembre 1998/ Mai 1999/ Août 1997
IPPB total		100,0	-20,2
IPPB hors énergie		65,1	-18,6
Métaux		14,4	-31,6
Aluminium		3,0	-23,1
Cuivre		2,9	-34,6
Nickel		2,4	-42,8
Zinc		2,7	-41,9
Or		2,8	-10,3
Produits forestiers		29,6	-11,5
Bois d'œuvre		9,0	-13,9
Papier journal		8,3	2,7
Pâte		12,3	-18,0
Céréales et oléagineux		8,8	-12,1
Bétail		9,2	-37,6
Énergie		34,9	-24,8
Pétrole brut		21,7	-43,3

partie aux effets de la crise asiatique⁵. Pendant la première moitié des années 1990, la croissance réelle rapide observée en Asie (qui s'accompagnait d'une forte hausse des investissements, particulièrement dans les grands travaux d'infrastructure) a donné à cette région un rôle disproportionné dans l'expansion de la demande mondiale de produits de base. On estime que, de 1992 à 1996, cette région a contribué à hauteur d'environ 70 % à la croissance de la demande mondiale de certains produits de base clés (Tableau 2). En 1998, par suite des turbulences qui ont commencé à agiter les économies d'Asie après le milieu de 1997, le PIB réel n'a à peu près pas augmenté dans cette région du globe. On s'attend à une expansion de 3,2 % du PIB réel en Asie en 1999, mais ce taux est inférieur à la moitié du rythme de croissance moyen de 6,8 %

5. La baisse de l'indice des prix des produits de base non énergétiques en 1996 s'expliquait en grande partie par le renversement du fort mouvement de hausse que les prix du papier journal et de la pâte avaient connu antérieurement. Les cours de ces produits forestiers avaient augmenté à un rythme rapide en 1994-1995 lorsqu'un vif essor de la demande mondiale avait entraîné une diminution considérable des stocks. Les prix du papier journal ont grimpé de plus de 46 % (en glissement annuel) au troisième trimestre de 1995, et ceux de la pâte de plus de 70 % (en glissement annuel) au premier trimestre de 1995. Le lecteur trouvera un compte rendu plus détaillé de cette période dans le communiqué de l'Association canadienne des pâtes et papiers (1997) et le rapport spécial de Standard & Poor's (1998).

Tableau 2
Contribution de l'Asie à la production mondiale et à la demande mondiale de produits de base (en %)

Part de l'activité mondiale	Contribution à la croissance		(en %)
	(1996)	(1992-1996) ^a	
PIB réel ^b	Demande de produits de base ^c	PIB réel ^b	Demande de produits de base ^c
Monde	100,0	100,0	100,0
Asie ^d	26,9	26,3	37,4
Japon	17,3	8,2	10,7
Autres pays d'Asie ^e	9,6	18,1	26,7
			65,9

a. Part de la croissance mondiale représentée par chaque région ou pays en convertissant le résultat en dollars américains à l'aide de la moyenne des taux de change du marché au cours de la même période.
c. Part estimative de la consommation mondiale (en volume) de matières premières clés produites au Canada (pétrole, métaux communs et grains), pondérée par le poids relatif de ces matières dans l'IPPB. Sources : photocopié du FMI établi à partir de données du *World Bureau of Metal Statistics, Grain: World Markets and Trade*, USDA; *Oil World Statistics Update*
d. Japon, Chine (Hong Kong compris), Inde, Corée du Sud, Taïwan, Indonésie, Malaisie, Philippines et Thaïlande
e. Pays d'Asie (selon la liste donnée précédemment), à l'exception du Japon

enregistré de 1991 à 1997⁶. Par conséquent, alors que la vive hausse de la demande en Asie avait soutenu les prix des produits de base pendant la première moitié, environ, des années 1990, la récession économique dont cette région a souffert ensuite a eu de fortes répercussions négatives sur la demande mondiale de ces produits, contribuant à faire baisser leurs prix.

Alors que la vive hausse de la demande en Asie avait soutenu les prix des produits de base pendant la première moitié, environ, des années 1990, la récession économique dont cette région a souffert ensuite a contribué à faire baisser ces prix.

La faiblesse récente des prix des produits de base s'explique aussi par des facteurs qui ont influé sur l'offre de produits tant agricoles qu'industriels. Les

6. Les taux de croissance en Asie représentent une moyenne pondérée des taux enregistrés dans les divers pays de la région (source : Fonds monétaire international, 1999).

Note technique 1 : Comparaison de l'indice des prix des produits de base de la Banque du Canada et de l'indice Bridge/CRB

La Banque du Canada se sert de son propre indice des prix des produits de base (l'IPPB), qu'elle publie chaque semaine, pour surveiller l'évolution des cours mondiaux des matières premières les plus importantes pour l'économie canadienne. Pour ce faire, nombre d'analystes suivent plutôt l'indice Bridge/CRB des cours à terme des produits de base, qui est publié chaque jour. La composition des deux indices et la pondération des produits qui y entrent diffèrent sensiblement.

L'IPPB est un indice à pondération fixe fondé sur une moyenne arithmétique des cours au comptant de 23 matières premières produites au Canada et vendues sur les marchés mondiaux. Le poids dont chacune est assortie dans l'indice est basé sur la valeur moyenne de sa production au Canada de 1982 à 1990.

Par contre, les produits de base entrant dans l'indice des cours à terme Bridge/CRB, qui est établi par le Commodity Research Bureau (CRB) aux États-Unis, ont tous le même poids. Pour chaque produit, on calcule le prix moyen des contrats à terme allant jusqu'à six mois (de deux à cinq contrats sont retenus, selon le produit considéré). Au total, 17 produits de base entrent dans l'indice CRB.

des cours des produits de base jusqu'au milieu des années 1990³.
Récemment, cependant, on a observé une baisse prononcée des prix réels des produits de base alors que l'excédent de l'offre dans les pays du G7 variait relativement peu. De fait, l'IPPB a chuté de 20 % en dollars

3. L'écart de production est défini comme la différence, en pourcentage, entre le niveau effectif de la production et la capacité de production de l'économie. L'écart de production dans le G7 est une moyenne, pondérée par la production de chaque pays, des écarts observés dans sept pays industrialisés. Cet écart est utilisé ici parce qu'on dispose de données plus précises sur la production des pays de ce groupe que sur celle du monde. Néanmoins, une estimation plus générale de l'écart de production dans le monde, établie par le personnel de la Banque du Canada, fait apparaître un profil essentiellement identique à celui de l'écart de production dans le G7.

E.-U. entre août 1997 et décembre 1998, et à peu près toutes les composantes de cet indice ont accusé une baisse considérable. Un redressement important s'est manifesté au premier semestre de 1999, mais l'indice s'établissait toujours, en juin de cette année, à environ 10 % au-dessous du niveau où il se situait au milieu de 1997 (Tableau 1)⁴.

La rupture observée récemment dans la relation historique entre les prix des produits de base et l'écart de production au sein du G7 semble imputable en bonne

4. En raison de la dépréciation du dollar canadien, l'IPPB n'a diminué que de 5 %, lorsqu'on l'exprime en dollars canadiens, pendant cette période.

Parmi les neuf produits composant le sous-indice des denrées alimentaires, cinq ne font pas partie de l'IPPB : le cacao, le café, le soja, le jus d'orange et le sucre. De même, deux des huit matières premières industrielles de l'indice CRB, le coton et le platine, ne figurent pas dans l'IPPB. Pour sa part, l'indice CRB ne comprend aucun des produits forestiers (bois d'œuvre, pâte et papier journal), qui représentent près de 30 % de l'IPPB, pas plus qu'il n'inclut diverses autres composantes de l'indice établi par la Banque du Canada (l'orge, le colza canola, la morue, le homard, le saumon, l'aluminium, le zinc, le nickel, la potasse, le soufre et le charbon). Le poids des produits énergétiques est d'environ 18 % dans l'indice CRB, comparativement à près de 35 % dans l'IPPB.

Étant donné qu'il s'agit d'un indice des prix des matières premières produites au Canada, pondéré selon l'importance de la production canadienne de chacune, l'IPPB convient davantage à l'analyse de l'évolution économique au Canada. Cette conclusion est confirmée par les résultats des recherches effectuées au département des Relations internationales de la Banque, qui démontrent l'absence d'une relation statistique stable entre l'indice CRB et le cours du dollar canadien par rapport au dollar E.-U.

des produits forestiers, du pétrole brut et du gaz naturel, les poids utilisés étant fonction de la production canadienne de chaque matière première (Note technique 1, p. 43). Étant donné que les prix des produits énergétiques et des autres matières premières évoluent souvent de manière assez différente, l'article examinera aussi les variations de l'indice des prix des produits de base non énergétiques établi par la Banque (IPPB hors énergie).

L'évolution récente des marchés mondiaux

Étant donné que les cours des produits de base peuvent afficher d'importantes variations dans un assez bref laps de temps, il est utile de replacer leur évolution récente dans un contexte historique. Il est instructif aussi de voir comment les variations cycliques de l'économie mondiale influent sur ces cours.

Les prix des produits de base sont déterminés, pour la plupart, sur des marchés très sensibles aux fluctuations cycliques de l'activité économique dans le monde. Comme le montre le Graphique 1, les variations des prix réels des produits de base depuis le milieu des années 1970 ont généralement suivi l'évolution cyclique de la demande globale dans les grands pays industrialisés. Plus précisément, l'écart de production (estimatif) dans les pays du Groupe des Sept (G7) explique dans les grandes lignes les variations



des cours mondiaux des produits de base sur l'activité économique au Canada. À court et à moyen terme, les fluctuations de prix de nombreux produits de base peuvent être dues essentiellement aux variations de la demande liées à la phase du cycle économique mondial. En revanche, l'évolution tendancielle de ces prix, à long terme, traduit plutôt les variations de prix relatifs qui découlent de changements plus persistants des facteurs influant tant sur l'offre que sur la demande.

Même si des facteurs à moyen ou à long terme ont pu contribuer au repli récent des prix, une grande partie de ce dernier reflète les variations cycliques de la demande de produits de base.

Selon certains analystes, la diminution des cours des produits de base depuis le milieu de 1997 relève pour une bonne part d'une tendance à long terme à la baisse de la valeur réelle de ces produits. Toutefois, une étude antérieure de Coletti (1992-1993) indique que, de 1900 à 1991, le prix réel de l'ensemble des matières premières non énergétiques produites au Canada n'a affiché aucune tendance, que ce soit à la hausse ou à la baisse². Même si des facteurs à moyen ou à long terme ont pu contribuer au repli récent des prix, une grande partie de ce dernier reflète les variations cycliques de la demande de produits de base, associées notamment à la chute marquée de la demande provoquée par les difficultés économiques et financières en Asie et dans d'autres économies à marché émergent.

La mesure des prix des matières premières dont il est question ici est l'IPPB, l'indice des prix des produits de base établi par la Banque du Canada. Cet indice englobe les prix des produits agricoles, des métaux,

2. Coletti (1992-1993) met en évidence une nette tendance à la baisse des prix réels des produits de base non énergétiques à partir du début des années 1970, mais signale que ce mouvement compensait en bonne partie les hausses des années antérieures.

L'évolution récente des cours mondiaux des produits de base et son incidence sur l'économie canadienne

Farid Novin et Gerald Stuber, département des Recherches

- De l'été 1997 à la fin de 1998, le prix moyen en dollars américains des matières premières que produit le Canada a chuté de quelque 20 %. Durant les six premiers mois de 1999, il a regagné environ la moitié du terrain perdu.

- Même si, pour certains produits de base, la baisse des prix a été due en partie aux facteurs à l'œuvre du côté de l'offre, la principale cause de cette évolution a sans doute été le recul de la demande en Asie provoqué par la crise financière et économique ayant frappé cette région.

- Le gros du ralentissement de la croissance du PIB réel au Canada l'année dernière s'est fait sentir dans le secteur de l'exploitation des ressources naturelles, en raison de la diminution appréciable de la demande et des cours de produits de base à l'échelle mondiale.

Le présent article s'appuie sur l'information disponible en juin 1999.

Entre août 1997 et décembre 1998, l'indice des prix — exprimés en dollars américains — des produits de base établi par la Banque du Canada a chuté d'environ 20 %. En termes réels, il se situait à la fin de 1998 à son plus bas niveau depuis la fin de la Deuxième Guerre mondiale¹. Malgré un rebond de cet indice au premier semestre de 1999, les prix restent sensiblement inférieurs aux niveaux observés au milieu de 1997.

Si elle n'est plus aussi importante en proportion du PIB qu'il y a 20 ou 30 ans, la production de matières premières demeure une source de revenu majeure pour le Canada. C'est pourquoi les variations des prix de ceux-ci sont lourdes de conséquences pour notre économie. Le présent article retrace l'évolution récente des prix des produits de base et en expose les principales causes. La dernière partie décrit brièvement les effets de la baisse appréciable

1. La notion de prix « réel » renvoie à un prix relatif. Dans le présent article, l'indice des prix réels des produits de base et l'indice des prix à la production des produits finis aux États-Unis. Cet indice a été retenu parce que les produits de base non énergétiques sont utilisés principalement par les producteurs dans la fabrication de biens manufacturés. Les prix réels de l'énergie sont donnés par le rapport entre les prix courants et l'indice de prix en chaîne du PIB américain, car les produits énergétiques servent à la fois aux consommateurs et aux producteurs. Tous les indices de prix des matières premières, dans cet article, ont la période 1982-1990 pour base 100 et sont exprimés en dollars américains (sauf indication contraire).

- Association canadienne des courtiers en valeurs mobilières (1998). « Principe directeur n° 5, Code de conduite à l'intention des firmes membres de l'ACCOVAM négociant sur le marché canadien des titres d'emprunt », septembre.
- Banque du Canada (1996). « Projet de modification des règles régissant les adjudications de titres du gouvernement canadien et la surveillance de celles-ci par la Banque du Canada », 19 décembre.
- Boisvert, S. et N. Harvey (1998). « Les incidences de la diminution de l'offre de bons du Trésor sur le marché monétaire au Canada », *Revue de la Banque du Canada*, été, p. 53-69.
- Canada, ministère des Finances (1997). « Le gouvernement annonce des mesures pour améliorer la liquidité du marché des bons du Trésor », communiqué de presse, 5 août.
- Canada, ministère des Finances (1999a). « Stratégie de gestion de la dette 1999-2000 », mars.
- Gravelle, T. (1998). « Buying Back Government Bonds: Mechanics and Other Considerations », document de travail n° 98-9, Banque du Canada.
- Gravelle, T. (1999). « Liquidity of the Government of Canada Securities Market: Stylized facts and some market microstructure comparisons to the United States Treasury market », document de travail n° 99-11, Banque du Canada.
- Boisvert, S. et N. Harvey (1998). « Les incidences de la diminution de l'offre de bons du Trésor sur le marché monétaire au Canada », *Revue de la Banque du Canada*, été, p. 53-69.

le marché secondaire des titres du gouvernement du Canada (prix et opérations).

Les incidences des initiatives

Les initiatives prises par la Banque du Canada, le ministère des Finances et l'ACCOVAM semblent avoir eu des effets positifs sur le marché des titres du gouvernement du Canada. Il est toutefois difficile de quantifier ces effets parce que la période d'observation est très courte et qu'ils ont un certain caractère subjectif. Des conversations informelles avec les participants au marché ont toutefois permis d'identifier quelques-uns.

L'adoption des nouvelles règles d'adjudication semble avoir permis de renforcer la confiance des participants dans le processus d'adjudication des titres de dette du gouvernement. Toutefois, la période d'observation étant trop courte, nous ne pouvons utiliser les mesures habituelles de liquidité et d'efficacité pour déterminer avec certitude l'impact des nouvelles règles d'adjudication sur le marché primaire. Par exemple, bien que le ratio moyen de couverture des bons du Trésor ait augmenté légèrement depuis octobre 1998, d'autres facteurs, tels les facteurs saisonniers et fortuits, pourraient expliquer cette amélioration du ratio (Graphique 4).

L'accueil du programme d'opérations de rachat par les participants au marché a été positif et la participation aux opérations indique un intérêt certain pour celles-ci. Les modifications au programme de bons du Trésor ont aussi été accueillies positivement grâce aux consultations menées auprès des membres et au travail réalisé conjointement avec toutes les parties intéressées.

Conclusion

Dans un marché qui évolue rapidement et dans le contexte des surplus financiers du gouvernement canadien, la Banque du Canada et le ministère des Finances continuent à chercher des moyens de maintenir et d'améliorer l'efficacité du marché des titres du gouvernement du Canada.

La Banque du Canada et le gouvernement tentent aussi d'accroître la liquidité et l'efficacité des marchés en appuyant certaines initiatives du secteur privé sur le marché canadien des titres à revenu fixe.

Depuis le 1^{er} décembre 1998, la Banque du Canada a procédé à trois opérations de rachat d'obligations négociables du gouvernement du Canada. Il est à noter que le ministère des Finances se réserve le droit d'accepter ou de rejeter, en tout ou en partie, une offre quelconque ou l'ensemble des offres. Il se réserve également le droit, sans restriction aucune, d'accepter un montant moindre que le montant maximum indiqué dans l'appel de soumissions.

La première et la troisième opération portaient sur les obligations à 5 ans, alors que la deuxième visait les obligations à 10 ans. Lors de la première opération, le rachat a été effectué 5 jours après l'émission d'une obligation de référence ayant une échéance comparable à celle des obligations ciblées. Afin de réduire le risque d'une modification de la structure à terme des taux d'intérêt, le rachat a été effectué le lendemain du jour de l'adjudication de l'obligation de référence dans le cas de la deuxième et de la troisième opération.

Autres mesures visant à accroître l'intégrité des marchés

La Banque du Canada et le gouvernement tentent aussi d'accroître la liquidité et l'efficacité des marchés en appuyant certaines initiatives du secteur privé sur le marché canadien des titres à revenu fixe. À cet effet, ils ont notamment collaboré avec la Bourse de Montréal et les milieux financiers au développement d'un marché à terme des titres d'État. Ils ont également contribué à assurer la transparence des prix du marché en appuyant l'élaboration, par l'ACCOVAM et l'Association des courtiers intermédiaires, d'un système électronique d'information, accessible à tous, sur

demande, pouvait contribuer à renforcer la concentration des titres entre les mains d'un nombre restreint de participants et avoir ainsi une incidence négative sur la liquidité du marché secondaire de ces titres. Il a alors semblé désirable de maintenir, dans la mesure du possible, la taille des émissions des obligations de référence, malgré la diminution de la dette constituée de titres négociables. Un des moyens d'y parvenir consiste à racheter, avant leur échéance, des obligations n'appartenant pas aux émissions de référence avec le produit des ventes de nouvelles obligations de référence.

En 1998, la Banque du Canada a entrepris, au nom du gouvernement fédéral, un programme pilote de rachat d'obligations négociables du gouvernement après avoir consulté les participants au marché et diffusé un premier document de travail (voir Gravelle, 1998). Les opérations menées dans le cadre de ce programme seront maintenues durant l'exercice financier 1999-2000. Cette initiative canadienne s'inscrit dans le sillage des programmes de rachat réalisés dans d'autres pays et dont la popularité est de plus en plus grande. Plusieurs pays (le Royaume-Uni, l'Australie, la France, la Belgique, la Nouvelle-Zélande et l'Italie) ont mis sur pied au cours des dix dernières années des programmes de ce type pour divers motifs. D'autres pays ont aussi mis en place des programmes d'échanges qui donnent aux investisseurs la possibilité d'échanger une ou deux obligations moins liquides pour une obligation de référence.

La Banque du Canada effectue les opérations de rachat d'obligations au nom du gouvernement dans les sept jours suivant une adjudication. Les rachats projetés et les titres cibles sont annoncés en même temps que le montant des obligations à adjudger. La taille maximale de l'opération est également annoncée à ce moment. Les distributeurs de titres d'État sont habilités à participer au programme de rachat. Les obligations appartenant à l'émission de référence en circulation et aux deux émissions de référence précédentes, ainsi que les obligations admissibles à la livraison des contrats à terme sur obligations du gouvernement du Canada de 5 et de 10 ans respectivement (CCGF et CGB) sont exclues du projet pilote. Les transactions de rachat sont réglées au comptant et les obligations rachetées sont ensuite annulées.

marchés monétaire et obligataire. Pour ce faire, ils ont tenu régulièrement des consultations avec les participants au marché sur la structure des programmes de bons du Trésor et d'obligations du gouvernement du Canada.

Dans le cadre de la restructuration continue et progressive du programme d'obligations, différentes modifications ont été apportées. Entre autres, en avril 1997, en raison de la réduction de la taille du marché obligataire, les émissions d'obligations à trois ans ont été abolies. En avril 1998, la fréquence des émissions d'obligations à 30 ans a été ramenée de quatre fois à deux fois par année.

En ce qui concerne le programme de bons du Trésor, le cycle d'émission des bons du Trésor à six mois a été modifié en juillet 1996. Depuis, l'émission initiale des bons à six mois est suivie d'une réouverture de cette émission à la prochaine adjudication régulière de bons du Trésor. Cette mesure est semblable à celle qui avait été prise en 1993 au sujet des bons du Trésor à un an. En septembre 1997, de nouveaux changements ont été apportés au cycle d'émission des bons du Trésor à 3, 6 et 12 mois, après consultation des participants au marché. Le calendrier hebdomadaire des adjudications a été remplacé par un cycle de deux semaines, qui permet d'adjuger des montants plus élevés à chaque séance. De plus, les dates d'échéance ont été modifiées afin d'assurer l'interchangeabilité de différentes émissions (voir ministère des Finances, 1997, et Boisvert et Harvey, 1998).

Au printemps 1999, la Banque du Canada et le gouvernement ont consulté de nouveau les participants au marché dans le but de réévaluer le programme de bons du Trésor et de discuter de la nécessité de nouveaux changements. Après examen, il a été convenu qu'aucune modification ne serait pour le moment apportée à la structure du programme (ministère des Finances, 1999c).

Opérations de rachat d'obligations négociables du gouvernement du Canada

Avec la réduction considérable des besoins de financement du gouvernement, la taille et la structure des adjudications des obligations de référence se justifiaient difficilement sur la seule base du solde financier du gouvernement. La diminution de la taille de ces émissions pouvait avoir toutefois un impact significatif sur la liquidité et l'intégrité de ces marchés. Une plus grande rareté de ces titres, par rapport à la

• Normes et procédures des firmes membres

Selon le principe directeur, les firmes membres doivent rédiger des politiques et procédures relatives aux opérations qu'elles effectuent sur le marché canadien de titres d'emprunt. Ces procédures doivent être approuvées par le conseil d'administration et soumises à l'ACCOVAM aux fins d'examen. Les membres doivent s'assurer que tous leurs employés connaissent les politiques et les procédures, qu'ils effectuent leurs transactions en conformité avec celles-ci et que toutes les transactions avec les clients et les contreparties sur le marché sont faites sous le sceau de la confidentialité.

• Transactions avec les clients et les contreparties

Conformément à ces dispositions, les membres doivent connaître leurs clients et veiller à ce que leurs recommandations correspondent aux objectifs de ces derniers en matière de placement. Les membres doivent éviter les conflits d'intérêts lorsqu'ils traitent avec les clients, les contreparties et le public.

• Conduite sur le marché

Le Code de conduite oblige les membres à souscrire à des critères élevés d'éthique et de conduite professionnelle. Les membres doivent agir équitablement, avec honnêteté et bonne foi dans leurs opérations, et leur conduite ne peut être préjudiciable aux intérêts du public. Ils doivent s'abstenir de toute manipulation, de toute infraction au code criminel ou aux règlements, de même qu'ils ne peuvent ni offrir ni verser des pots-de-vin ou autres formes de gratification aux clients. Finalement, on s'attend à ce que les membres utilisent un langage sans équivoque dans leurs rapports avec leurs clients et qu'ils s'assurent que ceux-ci comprennent bien les particularités des marchés et des produits concernés. Aucun membre ne peut abuser, volontairement ou non, des procédures ou des conventions établies, afin

• Surveillance

d'obtenir un avantage sur ses contreparties ou ses clients ou de nuire à ces derniers.

Puisque le marché canadien des titres d'emprunt est un marché hors cote qui n'est généralement soumis ni aux règles ni à la discipline des marchés organisés ou des marchés boursiers, les membres doivent effectuer de l'autosurveillance et observer de près la conduite de leur groupe ainsi que celle de leurs clients et de leurs contreparties. Les membres sont donc tenus de déclarer sans délai à l'ACCOVAM ou à toute autre autorité ayant compétence, notamment la Banque du Canada, toute violation du Principe directeur. De plus, l'ACCOVAM envisage de collaborer avec les autres autorités ou organismes de réglementation pour tout ce qui a trait à la surveillance et à la réglementation du marché canadien des titres d'emprunt. De façon intermitte, sur demande de la Banque du Canada, l'ACCOVAM demandera à ses membres de déclarer leurs positions sur les titres du gouvernement du Canada et elle le fera chaque fois que l'intégrité du marché sera menacée.

Il existe une grande variété de sanctions qui peuvent être prises contre les membres et leurs employés transgressant les Règles, notamment des amendes, des réprimandes, des suspensions ou l'expulsion. De plus, les autorités compétentes, la Banque du Canada, le ministère des Finances ou les commissions des valeurs mobilières provinciales peuvent exercer leur pouvoir discrétionnaire pour imposer des sanctions officielles ou non officielles. Dans le cas des titres du gouvernement du Canada, la suspension ou le retrait, par la Banque du Canada, du statut de soumissionnaire admissible aux adjudications de ces titres est un exemple de sanction possible.

Modifications des programmes de bons du Trésor et d'obligations

La Banque du Canada et le ministère des Finances ont aussi pris certaines mesures dans le but d'atténuer les incidences qu'a eues la diminution de la dette du gouvernement sur le fonctionnement des marchés et de maintenir et d'améliorer la liquidité et l'efficacité des

une nouvelle classification des distributeurs de titres d'État, une définition du soumissionnaire, de nouvelles limites de soumission pour les distributeurs et des limites pour les clients et elles obligent les participants à fournir certains renseignements aux autorités de surveillance. Une très brève description de ces principales composantes des nouvelles règles est présentée ci-après.

• Nouvelle classification des entités

La nouvelle désignation des entités habilitées à participer directement au processus d'adjudication reflète la modification du rôle de ces entités au cours des dernières années. Les distributeurs initiaux sont maintenant appelés *distributeurs de titres d'État*, et un sous-groupe de cette grande catégorie, les distributeurs dont le volume d'activité sur les marchés primaire et secondaire se maintient au-delà d'un certain seuil, est maintenant connu sous le nom de *principaux participants* plutôt que d'agents agréés.

• Nouvelle définition des soumissionnaires

La nouvelle définition du soumissionnaire restreint la capacité des entités affiliées d'intervenir conjointement dans le processus à des fins de manipulation.

• Limites de soumission des distributeurs et des clients

En vertu des nouvelles règles, les limites de soumission applicables aux distributeurs de titres d'État visent seulement les soumissions que ceux-ci présentent pour leur propre compte, tandis que les clients déposent leurs soumissions séparément par l'intermédiaire de distributeurs et à l'intérieur des limites qui leur sont fixées. La raison principale de l'introduction de limites de soumission distinctes pour les clients réside dans la nécessité de réduire le risque d'une utilisation du processus d'adjudication à des fins d'accaparement délibéré de certaines émissions lors de l'adjudication. Les nouvelles limites de soumission tiennent également compte de la position nette du soumissionnaire sur le marché avant émission et de son portefeuille de titres déjà émis de l'émission concernée.

• Obligation de fournir certains renseignements

Conformément aux nouvelles règles relatives à la déclaration des positions, tout participant désirant déposer une soumission à une adjudication doit déclarer à la Banque du Canada sa position sur le marché avant émission et sur l'encours des titres de façon à ce que cette dernière puisse ajuster en conséquence la limite de soumission du participant à l'égard des titres.

Principe directeur n° 5 de l'ACCOVAM

L'ACCOVAM a adopté en septembre 1998, en collaboration avec la Banque du Canada et le ministère des Finances, un principe directeur dans le but de renforcer la confiance du public dans l'intégrité du marché canadien des titres d'emprunt, tout en encourageant la liquidité, l'efficacité du marché et les activités d'achat, de vente et d'emprunt. L'intégrité du marché primaire, mais non celle du marché secondaire, des titres du gouvernement du Canada étant du ressort du gouvernement, l'Association des courtiers en valeurs mobilières s'est chargée d'élaborer un code de conduite pour le marché secondaire.

Le Principe directeur n° 5 décrit les normes en matière de transactions applicables sur le marché canadien des titres d'emprunt⁷. Il vise à compléter les lois, la réglementation gouvernementale, les règles et les codes de déontologie pertinents des bourses et des organismes d'autoréglementation. En cas de contradiction entre les dispositions de ce principe directeur et celles de toute autre règle de l'Association, ce sont les dispositions du Principe directeur qui ont préséance. Ce document, qui régit à la fois les membres de l'Association et toutes les filiales des sociétés membres ou des sociétés affiliées, contient des normes et des procédures applicables aux firmes, des critères relatifs aux transactions avec les clients et avec les contreparties et les règles de conduite sur le marché. Nous en résumons brièvement aux paragraphes suivants les principales dispositions. Le lecteur qui désire de plus amples

7. Par « marché canadien de titres d'emprunt », l'ACCOVAM entend « un marché de titres d'emprunt institutionnel hors cote sur lequel les membres participent à titre de courtiers agissant pour leur propre compte comme contreparties, de représentants de clients, de distributeurs initiaux ou d'intermédiaires approuvés par la Banque du Canada ou en toute autre qualité et à l'égard de titres d'emprunt, titres à revenu fixe ou titres dérivés émis par tout gouvernement du Canada ou une institution, une société ou une autre entité canadienne... » (ACCOVAM, 1998, p. 4).

*La Banque du Canada et le
gouvernement veulent s'assurer que
le processus d'adjudication est à l'abri
des risques de manipulation et est
perçu comme tel.*

En décembre 1996, un premier document de travail de la Banque du Canada attirait l'attention sur ces problèmes et exposait un certain nombre de propositions visant à renforcer l'intégrité du processus d'adjudication, en réduisant les occasions de manipulation du système (Banque du Canada, 1996)⁶. La Banque invitait les participants au marché à faire connaître leurs points de vue sur les règles et sur les mesures de surveillance proposées. En avril 1998, un deuxième document de travail venait exposer les propositions formulées à la lumière des commentaires reçus sur le premier document (Banque du Canada, 1998a). De nouveau, les parties étaient invitées à commenter les propositions formulées. En août 1998, la Banque du Canada publiait les « Nouvelles règles régissant les adjudications de titres du gouvernement canadien et la surveillance de celles-ci par la Banque du Canada », qui sont entrées en vigueur le 14 octobre 1998 (Banque du Canada, 1998b). Ces règles peuvent être consultées sur le site Internet de la Banque du Canada (www.bank-banque-canada.ca).

En prenant ces mesures, la Banque du Canada et le gouvernement veulent s'assurer que le processus d'adjudication est à l'abri des risques de manipulation et est perçu comme tel. Ces mesures doivent donner aux participants la certitude que des montants excessifs de titres du gouvernement canadien ne pourront pas être acquis aux adjudications par des investisseurs ou des intermédiaires. De plus, elles attirent l'attention du marché sur le fait que la Banque du Canada, au nom du gouvernement canadien, exerce dans l'intérêt public une surveillance constante sur les divers aspects du processus d'adjudication. De cette façon, il est possible d'entretenir la confiance du public dans le processus d'adjudication et d'accroître la participation des investisseurs et des négociants en valeurs mobilières. Les nouvelles règles contiennent

6. La Banque du Canada et le ministère des Finances ont élaboré ces nouvelles règles en s'inspirant de celles utilisées dans d'autres pays, notamment les États-Unis, et en les modifiant en fonction des spécificités du marché canadien.

Les cas observés d'accaparements — c'est-à-dire de prise de contrôle d'un titre au moment de l'adjudication et de restriction de l'offre par la suite sur le marché au comptant et celui des pensions — ont créé des inquiétudes à l'égard des règles et des pratiques en vigueur sur les marchés primaire et secondaire. Un marché qui se prête aux accaparements risque de miner le processus de découverte de prix et d'entraîner une perte de confiance générale dans l'efficacité et l'intégrité du marché.

Parmi les mesures prises par les autorités et les participants, il convient de citer les modifications apportées aux règles régissant les adjudications de titres du gouvernement et la surveillance de celles-ci par la Banque du Canada, et l'adoption par l'Association canadienne des courtiers en valeurs mobilières (ACCOVAM) du Principe directeur n°5, qui expose les normes à suivre en matière de transactions sur le marché canadien des titres d'emprunt. De plus, la Banque du Canada et le gouvernement canadien ont modifié le programme d'obligations du gouvernement — par la création d'un programme pilote d'opérations de rachat — ainsi que le programme de bons du Trésor, afin de soutenir l'offre des titres de référence.

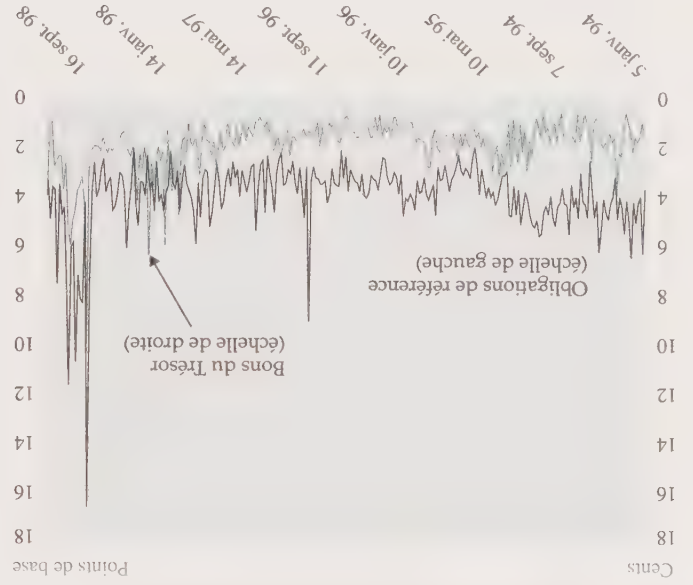
Règles régissant les adjudications de titres du gouvernement et la surveillance de celles-ci

Depuis 1996, les préoccupations relatives à l'efficacité des directives régissant les adjudications s'étaient accrues dans le contexte de la diminution de l'offre de titres, de l'élargissement et de l'intégration du secteur des services financiers. Il existait un risque de manipulation dans le système, puisque les participants étaient en mesure de prendre le contrôle des émissions par des achats sur le marché avant émission et par la participation aux adjudications, même si de telles activités étaient contraires à l'esprit des Règles. De plus, il n'existait pas de limite effective au montant des titres que pouvait acquérir un seul client.

Si le système avait continué de se prêter aux accaparements, les intermédiaires auraient pu hésiter à prendre des positions à découvert sur le marché avant émission et à participer à d'autres activités de maintien du marché, voire aux adjudications et au marché secondaire. Cela aurait pu réduire la liquidité et même l'efficacité du marché, ainsi que la participation des investisseurs aux adjudications et au marché secondaire. En outre, le coût du financement pour divers émetteurs, dont le gouvernement fédéral et ceux dont les titres sont évalués par rapport aux titres du gouvernement, aurait pu augmenter.

En réaction à la diminution de l'encours des bons du Trésor, les indicateurs de la liquidité de ce marché se sont détériorés au cours des deux dernières années, abstraction faite de la période de turbulence de l'automne 1998. Les écarts entre les cours vendeur et acheteur ont augmenté, tandis que le volume d'activité et le ratio moyen de couverture aux adjudications diminuait (Graphique 2, 3 et 4)⁴. Dans le cas du marché des obligations, l'évolution de ces mesures a été différente. Puisque le volume d'opérations sur ces titres est fonction principalement de l'offre effective des titres, la mise en place d'un programme d'émissions d'obligations de référence en 1992-1993 et la stratégie de la gestion de la dette appliquée par le gouvernement ces dernières années ont favorisé la liquidité de ce marché et modéré les conséquences de l'amélioration de la situation financière de l'État⁵. Les écarts entre les cours vendeur et acheteur de ces obligations ont augmenté très légèrement depuis 1997 (Graphique 2). Comme on peut le voir au Graphique 3, le volume de transactions a connu une augmentation importante de 1994 à 1997 (Gravelle, 1999).

Graphique 2
Écart entre les cours acheteur et vendeur



4. Pour plus de renseignements sur les effets de la diminution de l'offre des bons du Trésor, voir Boisvert et Harvey (1998).
5. L'offre effective représente l'offre totale moins le stock de titres que les investisseurs entendent conserver jusqu'à l'échéance.

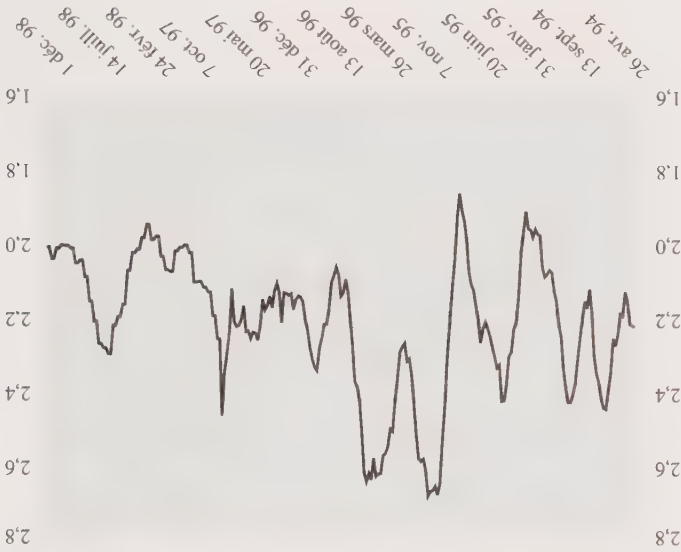
Les initiatives

Les changements importants qu'ont subis l'encours et l'émission des titres du gouvernement ainsi que la volonté de maintenir et de promouvoir un marché liquide et efficient ont incité les autorités et les participants à entreprendre des initiatives précises à cet effet.

Graphique 4

Ratio de couverture

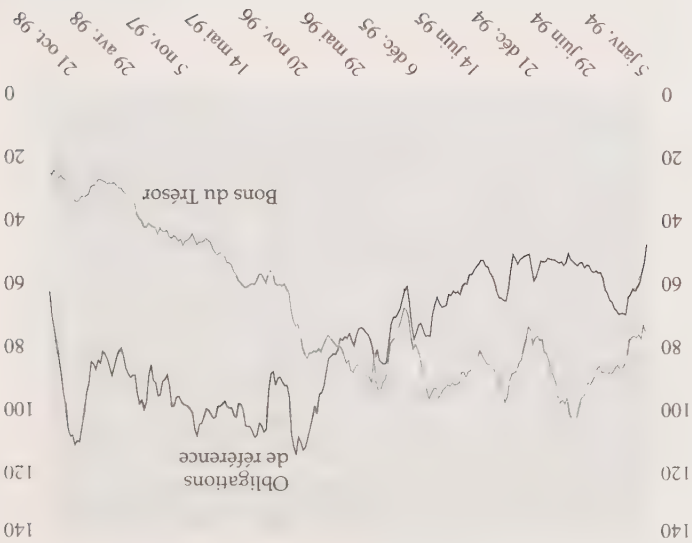
Total des soumissions/Montant adjudgé
Moyenne mobile, 8 semaines



Graphique 3

Volume hebdomadaire des transactions

Moyenne mobile, 10 semaines
Milliards de dollars canadiens

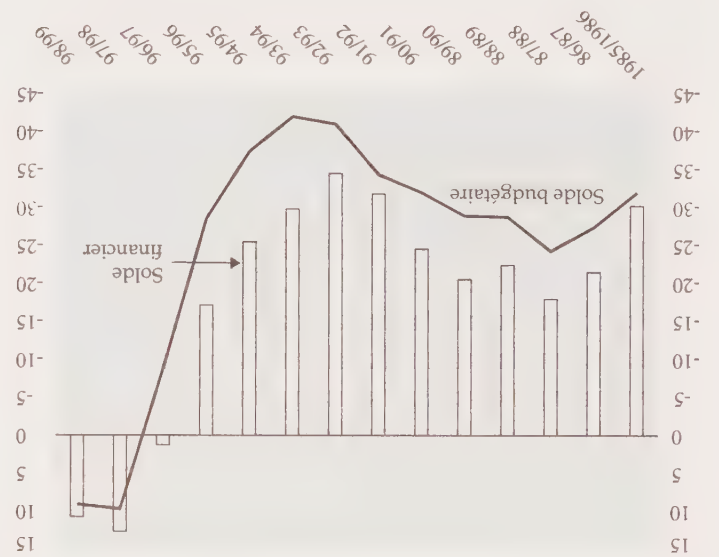


dollars en 1991-1992 à un excédent de près de 10,8 milliards de dollars en 1998-1999 (voir Graphique 1)¹. Le redressement des finances publiques est dû principalement aux mesures discrétionnaires prises pour réduire et restructurer les dépenses de programmes, ainsi qu'à l'effet positif de la croissance économique sur les recettes budgétaires. Il est à noter qu'en raison du montant élevé de la dette portant intérêt, les dépenses au titre de la dette publique représentent toujours le principal poste de dépenses du gouvernement fédéral : en 1998-1999, elles totalisaient près de 44 milliards de dollars. Il faut donc gérer les opérations d'emprunt de manière à fournir à l'État un financement stable et au meilleur prix possible, tout en le protégeant contre les variations imprévues des taux d'intérêt².

Graphique 1

Solde budgétaire et financier

Milliards de dollars canadiens



L'amélioration de la situation financière de l'État s'est traduite, pour la première fois depuis l'exercice 1969-1970, par une diminution, en valeur absolue, de

1. Ministère des Finances (1999b). Les résultats vérifiés et définitifs seront

diffusés à l'automne.

2. La dette portant intérêt se compose de la dette interne et de la dette contractée sur les marchés. La dette interne comprend les engagements au titre des régimes de retraite du secteur public fédéral, le passif à court terme du gouvernement et les obligations émises à l'intention du Régime de pensions du Canada. La dette contractée sur les marchés de capitaux (sous la forme d'obligations du gouvernement) est émise sur les marchés de capitaux (sous la forme d'obligations du gouvernement) du Canada, de bons du Trésor et de titres non négociables vendus sur le marché de détail) et en emprunts payables en devises.

L'amélioration de la situation financière de l'État s'est traduite... par une diminution, en valeur absolue, de l'encours de la dette contractée sur les marchés.

L'encours de la dette contractée sur les marchés. En juin 1999, cette dette était de 450 milliards de dollars canadiens, alors qu'en mars 1995 elle était de 466 milliards. Le Tableau 1 indique l'encours de cette dette pour chacune de ses composantes. La composition de la dette libellée en dollars canadiens a considérablement évolué au cours des dernières années. Les obligations négociables, qui représentaient 56 % de cette dette en mars 1995, atteignaient 73 % en juin 1999. Pendant la même période, la proportion des bons du Trésor est passée de 37 % à 20 %. La stratégie appliquée par le gouvernement pour réduire la sensibilité de la dette publique aux variations des taux d'intérêt

Tableau 1
Encours des titres placés sur le marché par le gouvernement du Canada*

En milliards de dollars canadiens

	Mars 1995	Mars 1999	Jun 1999
Titres libellés en dollars canadiens			
Bons du Trésor	166,1	97,0	84,6
Obligations	252,4	294,9	305,2
Obligations d'épargne	30,8	28,6	28,1
Titres libellés en devises étrangères	16,8	34,9	32,2
Encours total	466,1	455,4	450,1

* La classification de la dette du gouvernement du Canada en sous-catégories est conforme à celle de la Banque du Canada; ces catégories peuvent différer légèrement de celles utilisées dans les comptes publics en raison des particularités des méthodes de classification.

par un accroissement de la proportion de titres à taux fixe, conjuguée à la baisse des besoins de financement du gouvernement, a entraîné une diminution significative de l'encours et de la proportion des bons du Trésor³.

3. La dette à taux fixe est définie comme une dette qui n'arrive pas à échéance au cours de l'année ou dont le taux ne sera pas modifié au cours de cette période. Pour plus de renseignements, voir ministère des Finances (1999a).

Relation entre le solde budgétaire et le solde financier

Le solde budgétaire et le solde financier constituent des mesures de la situation financière de l'État durant un exercice financier donné (excédent ou déficit).

Le premier, calculé en grande partie d'après les principes de comptabilité d'exercice, tient compte des variations des créances et engagements de l'État, peu importe le moment auquel elles donnent lieu à des entrées ou des sorties de fonds. Quant au second, il est calculé d'après les principes de comptabilité de caisse et donné par la différence entre les rentrées et les sorties de fonds occasionnées par les programmes du gouvernement et les dépenses liées à la dette publique. Ainsi, un solde financier déficitaire représente un besoin de fonds et est financé par des emprunts sur le marché, alors qu'un solde financier excédentaire représente un surplus de fonds et peut permettre de réduire l'encours des emprunts.

Pour passer du solde budgétaire au solde financier, il faut effectuer un certain nombre d'ajustements. L'ajustement le plus important à effectuer pour obtenir le solde financier consiste à ajouter ou à retrancher, selon le cas, des opérations portant sur les régimes de retraite du secteur public. En outre, il faut ajouter au solde budgétaire la variation nette des prêts, placements et avances du gouvernement et effectuer certains ajustements pour convertir en comptabilité de caisse les chiffres qui avaient été calculés en comptabilité d'exercice dans la détermination du solde budgétaire. Le tableau de l'encadré illustre les calculs effectués pour établir les soldes budgétaire et financier de l'exercice 1998-1999.

En milliards de dollars canadiens		Opérations budgétaires	
Soldes budgétaire et financier de l'exercice 1998-1999		Opérations non budgétaires	
		Recettes	Comptes à fins déterminées*
		155,4	5,2
		-105,0	1,2
		50,4	-4,7
		-41,4	1,7
		9,0	10,8
		Solde budgétaire	Solde financier
		Frais de la dette publique	(opérations de change exclues)
		* Comprend notamment le compte du Régime de pensions du Canada et les comptes de pension de retraite.	
		** Dont, conciliation entre comptabilité d'exercice et comptabilité de caisse.	

Il est à noter qu'une réserve pour éventualités de 3 milliards de dollars est incluse dans le plan budgétaire. Ce montant est incorporé aux projections budgétaires principalement pour protéger le gouvernement contre les risques découlant (i) de l'inexactitude inévitable des modèles qui servent à traduire les hypothèses économiques en prévisions budgétaires détaillées et (ii) des imprévus. La réserve pour éventualités fournit également un coussin de sécurité en cas d'erreur de prévision. Le gouvernement s'engage à affecter cette réserve à la réduction de la dette si elle ne se révèle pas nécessaire.

Les initiatives entreprises sur le marché canadien des titres du gouvernement du Canada

Nancy Harvey, département des Marchés financiers

La situation financière et le marché des titres du gouvernement du Canada

Dans le contexte de la diminution des besoins financiers du gouvernement canadien, la Banque du Canada, le ministère des Finances et les participants aux marchés financiers ont commencé à étudier et à mettre en œuvre divers moyens de gérer la réduction de la dette publique, tout en continuant à promouvoir l'efficacité, la liquidité et l'intégrité du marché des titres du gouvernement du Canada. Pour le gouvernement, le maintien d'un marché liquide et qui fonctionne bien est un élément primordial d'un financement stable et à faible coût. Aussi met-il l'accent sur la liquidité, la transparence et l'intégrité du marché. De leur côté, les autres participants au marché intérieur des titres du gouvernement ont tout à gagner d'un marché efficient et liquide, puisque ces titres sont utilisés comme référence dans l'évaluation des titres à revenu fixe.

Le présent article explique brièvement les changements survenus sur le marché de titres négociables du gouvernement du Canada par suite de l'évolution de la situation financière de l'État, ainsi que les initiatives entreprises par les diverses parties intéressées afin de gérer ces changements et d'accroître l'efficacité et la liquidité du marché.

- En raison des excédents financiers des dernières années, l'encours de la dette en dollars canadiens contractée sur les marchés par le gouvernement a diminué en valeur absolue durant l'exercice financier 1997-1998, ce, pour la première fois depuis 1969-1970.
- Tenant compte de l'amélioration considérable de la situation financière du gouvernement et de l'objectif stratégique du gouvernement canadien au sujet du marché de ses titres, la Banque du Canada et le ministère des Finances ont adopté un certain nombre de mesures visant à assurer la liquidité et le bon fonctionnement de ce marché.
- Au nombre de ces mesures, il convient de citer les modifications apportées aux règles régissant les adjudications, au programme d'obligations du gouvernement et au programme de bons du Trésor. De plus, l'Association canadienne des courtiers en valeurs mobilières a adopté un code de conduite sur le marché secondaire.

- Mints, L. (1945). *A history of banking theory in Great Britain and the United States*, Chicago, University of Chicago Press.
- Mishkin, F. et A. Estrella 1996. « Is There a Role for Monetary Aggregates in the Conduct of Monetary Policy? ». In : *Monetary Policy and Financial Markets*, Selected Papers 5, Banque nationale suisse.
- Poloz, S., D. Rose et R. Tetlow (1994). « Le nouveau Modèle trimestriel de prévision (MTP) de la Banque du Canada : un aperçu », *Revue de la Banque du Canada*, automne, p. 23-38.
- Purvis, D. D. (1992). « Commentaires ». In : *Séminaire sur les questions monétaires 1990*, actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en mai 1990, Ottawa, Banque du Canada, p. 505-510.
- Racette, D. et J. Raynauld (1991). « Canadian Monetary Policy: Will the Checkist Approach Ever Get Us to Price Stability? », *Revue canadienne d'Economie*, vol. 25, p. 819-838.
- Thiessen, G. (1983). « The Canadian Experience with Monetary Targeting ». In : *Central Bank Views on Monetary Targeting*, publié sous la direction de P. Meek, New York, Banque fédérale de réserve de New York.
- Tobin, J. (1956). « The Interest Elasticity of Transactions Demand for Cash », *Review of Economics and Statistics*, vol. 38, p. 241-247.
- Viner, J. (1937). *Studies in the Theory of International Trade*, New York, Harper and Row.

- Freedman, C. (1983). « Financial Innovation in Canada: Causes and Consequences », *American Economic Review*, vol. 73 (Papers and Proceedings), p. 101-106.
- (1992). « Table ronde ». In : *Séminaire sur les questions monétaires 1990*, actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en mai 1990, Ottawa, Banque du Canada, p. 607-615.
- Freedman, C. et F. Scotland (1978). « The implications of a change in resource prices: a simulation exercise », note d'information, Banque du Canada, janvier.
- Friedman, M. (1956). « The Quantity Theory of Money—A Restatement ». In : *Studies in the Quantity Theory of Money*, Chicago, University of Chicago Press, p. 3-21.
- (1969). « The Optimum Quantity of Money ». In : *The Optimum Quantity of Money*, Chicago, Aldine, p. 3-21.
- Friedman, M. et A. J. Schwartz (1963). « Money and business cycles », *Review of Economics and Statistics*. Egalement reproduit dans *The Optimum Quantity of Money*, London, Macmillan, 1969.
- (1970). *The Monetary Statistics of the United States: Estimates, sources, methods*, 1970, Princeton (New Jersey), Princeton University Press pour le compte du National Bureau of Economic Research.
- Fung, B. S. et M. Kasumovich (1998). « Monetary Shocks in the G-6 Countries: Is There a Puzzle? », *Journal of Monetary Economics*, vol. 42, p. 575-592.
- Gramley, L. et S. Chase (1965). « Time Deposits in Monetary Analysis », *Federal Reserve Bulletin*, vol. 51, p. 1380-1406.
- Gregory, A., G. Smith et T. Wirjanto (1992). « Synthèse des modèles de demande de monnaie et des modèles indicateurs ». In : *Séminaire sur les questions monétaires 1990*, actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en mai 1990, Ottawa, Banque du Canada, p. 515-566.
- Hahn, F. H. (1971). « Professor Friedman's Views on Money », *Economica*, vol. 38, p. 61-80.
- Hendry, S. (1995). « Long-Run Demand for M1 », document de travail n° 95-11, Banque du Canada.
- Hendry, S. et G. Zhang (1998). « Liquidity Effects and Market Frictions », document de travail n° 98-11, Banque du Canada.
- Hicks, J. R. (1937). « Mr. Keynes and the 'Classics': A Suggested Interpretation », *Econometrica*, vol. 5, p. 147-159.
- (1982). *Money, Interest and Wages: Collected Essays*, Cambridge (Massachusetts), Harvard University Press.
- Howitt, P. W. (1992). « Commentaires » et « Table ronde ». In : *Séminaire sur les questions monétaires 1990*, actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en mai 1990, Ottawa, Banque du Canada, p. 567-571 et 589-597.
- Howitt, P. W. et D. Laidler (1979). « Recent Canadian monetary policy: A Critique ». In : *Issues in Canadian Public Policy (II)*, publié sous la direction de R. Wirrick et D. Purvis, Kingston (Ontario), Université Queen's.
- Kasumovich, M. (1996). « Interpreting Money-Supply and Interest-Rate Shocks as Monetary Policy Shocks », document de travail n° 96-8, Banque du Canada.
- Keynes, J. M. (1936). *The general theory of employment interest and money*, London, Macmillan. Publié en français sous le titre *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie*, Payot, 1975.
- Laidler, D. (1990). *Taking Money Seriously*, Cambridge (Massachusetts), MIT Press.
- Laidler, D. et W. B. P. Robson (1991). *A Rough Re-Entry*, Toronto, Institut C.D. Howe.
- (1995). « La monnaie, variable endogène, et le rôle de tampon des encaisses monétaires ». In : *Le crédit, les écarts entre taux d'intérêt et le mécanisme de transmission de la politique monétaire*, actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en novembre 1994, Ottawa, Banque du Canada, p. 263-294.
- Laidler, D. et G. W. Stadler (1998). « Monetary Explanations of the Weimar Republic's Hyperinflation: Some Neglected Contributions in Contemporary German Literature », *Journal of Money, Credit, and Banking*, vol. 30, p. 816-831.
- Mason, W. (1976). « The Empirical Definition of Money: A Critique », *Economic Inquiry*, vol. 14, p. 525-538.
- Miller, M. et D. Orr (1966). « A Model of the Demand for Money by Firms », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 80, p. 413-435.

fondés sur la monnaie de transaction à titre de cible intermédiaire.

Les mots « se diriger vers l'utilisation » sont importants. À l'heure actuelle, nous n'en savons pas suffisamment sur la manière de contrôler un agrégat monétaire quelconque pour justifier sa promotion immédiate au rang de cible intermédiaire officielle. C'est à dessein aussi que je mentionne « un ou plusieurs agrégats fondés sur la monnaie de transaction ». Il est arrivé à certains moments qu'un agrégat monétaire particulier, par exemple M1, soit difficile à interpréter, et cela se produira probablement de nouveau. Il serait imprudent de s'abstenir de suivre un certain nombre d'agréments, susceptibles d'aider lorsque cela se produira, la Banque s'est donc dotée de nouvelles mesures de la monnaie de transaction, M1+ et M1++, dont elle suit l'évolution (Atta-Mensah et Nott, 1999). Il serait imprudent également de faire abstraction des autres indicateurs, comme l'écart de taux de rendement, qui jouent un rôle clé dans le MTP. Ce qui est proposé ici, c'est de promouvoir les agrégats monétaires, en particulier ceux qui sont basés sur la monnaie de transaction, dans la hiérarchie des variables prises en compte par les autorités monétaires, et non de les substituer à d'autres variables.

- Crawford, A. (1992). « Conciliation de la dynamique des modèles de demande de monnaie et des modèles indicateurs ». In : *Séminaire sur les questions monétaires 1990*, actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en mai 1990, Ottawa, Banque du Canada, p. 443-503.
- Davidson, J. et J. Ireland (1990). « Buffer stocks, credit and aggregation effects in the demand for broad money: Theory and an application to the U. K. personal sector », *Journal of Policy Modeling*, vol. 12, p. 349-376.
- Duguay, P. (1992). « Commentaires ». In : *Séminaire sur les questions monétaires 1990*, actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en mai 1990, Ottawa, Banque du Canada, p. 573-583.
- Freedman, C. (1981). *Monetary Aggregates as Targets: Some Theoretical Aspects*, rapport technique n° 27, Ottawa, Banque du Canada.
- Atta-Mensah, J. (1995). « The empirical performance of alternative monetary and liquidity aggregates », document de travail n° 95-12, Banque du Canada.
- Atta-Mensah, J. et L. Nott (1999). « L'évolution récente des agrégats monétaires et son incidence », *Revue de la Banque du Canada*, printemps, p. 5-18.
- Cagan, P. (1956). « The Monetary Dynamics of Hyperinflation ». In : *Studies in the Quantity Theory of Money*, publié sous la direction de M. Friedman, Chicago, University of Chicago Press, p. 25-117.
- Coletti, D., B. Hunt, D. Rose et R. Tetlow (1996). *The Bank of Canada's New Quarterly Projection Model, Part 3. The Dynamic Model: QPM*, rapport technique n° 75, Ottawa, Banque du Canada.
- Courchene, T. J., P. Fortin, G. R. Sparks et W. R. White (1979). « Monetary Policy in Canada: A Symposium », *Revue canadienne d'économie*, vol. 12, p. 590-646.

Ouvrages et articles cités

Le premier constat, à caractère général, que propose cet article est que l'interaction de l'offre et de la demande de monnaie joue un rôle crucial en ce qui concerne non seulement l'effet de la politique monétaire, mais aussi celui d'un certain nombre d'autres chocs qui influent sur l'économie. L'instabilité de la fonction de demande de monnaie ne diminue en rien l'importance de cette interaction. Elle rend tout simplement plus difficile la prise en compte de cette interaction, telle que nous la comprenons, dans l'élaboration de la politique monétaire. Le deuxième constat est que, du point de vue de la mise en œuvre d'une politique monétaire axée sur la réalisation d'un objectif d'inflation, il serait approprié et utile de se diriger vers l'utilisation d'un ou de plusieurs agrégats

Conclusion

formel, à une variable de ce genre. Un agrégat monétaire pourrait constituer un indicateur avancé utile des effets probables des mesures récentes prises par les autorités, sans compter les effets des chocs qui ne sont pas liés à la politique monétaire; il pourrait donc aider à établir dans quel sens la politique monétaire doit être réorientée.

aussi qu'il soit « contrôlable »²⁴. Là encore, il importe de ne pas tirer de conclusions erronées d'antécédents à première vue peu favorables. De fait, la croissance de M1 a été difficile à contrôler à la fin des années 1970, mais le mécanisme de régulation mis en œuvre à l'époque découlait d'une analyse qui reposait sur une fonction de demande à court terme assignant un rôle passif à la monnaie. Cette analyse avait pour défaut, si les arguments exposés ici sont justes, de ne pas tenir compte du rôle des marchés de crédit dans l'offre de monnaie²⁵. Cela dit, rares sont les études consacrées aux rouages des marchés de crédit qui lient l'évolution de la masse monétaire aux fluctuations de la variable de taux d'intérêt sur laquelle la Banque du Canada agit directement; de telles études pourraient être utiles à la mise en place d'un régime basé sur une cible intermédiaire explicite rattachée à la monnaie de transaction.

Il serait peu judicieux pour la Banque du Canada de s'en remettre, à un l'exclusion de tous les autres, à un cadre unique de politique monétaire reposant sur un agrégat particulier...

Jusqu'à ce que nous comprenions mieux les relations complexes qui existent entre le taux des fonds à un jour, le niveau et la structure des taux d'intérêt du marché, le volume des prêts bancaires et la croissance monétaire, il sera difficile de présenter une argumentation parfaitement convaincante en faveur de l'adoption à part entière d'une cible intermédiaire fondée sur un agrégat monétaire. Il n'en demeure pas moins justifié d'accorder de l'importance, dans un cadre moins

24. Charleen Adam a fourni, lors de discussions, des arguments intéressants sur le rôle de la « contrôlabilité » dans l'évaluation de l'utilité d'un agrégat monétaire à titre de cible intermédiaire. Il faut également signaler que White s'est attardé sur cette question dans sa contribution à l'article de Courchene et coll. (1979, p. 601-602).

25. On trouvera dans Howitt et Laidler (1979) une critique contemporaine, s'inspirant d'arguments analogues, du rôle de la conception de la « monnaie passive » dans un régime de cibles de croissance monétaire. Voir aussi la note 4 du présent article.

le moindre de ces arguments²². Il importe de distinguer deux facteurs qui sont à l'œuvre ici et que l'on confond souvent. Il s'agit d'abord de la tendance qu'a la croissance de M1 à donner, à l'occasion, des renseignements trompeurs sur l'évolution de la production et de l'inflation. Les anomalies constatées à ce chapitre tiennent à la nature de cet indicateur particulier, qui ne tient pas compte du fait que la demande de M1 augmente parfois de façon marquée quand les taux d'intérêt nominaux diminuent de manière sensible — par exemple lorsque l'inflation effective et attendue baisse. Cet effet n'a rien de surprenant, et il ne réduit pas l'utilité des agrégats monétaires dans la conduite de la politique de la banque centrale²³. Le second facteur, la propension de la fonction de demande de M1 à se modifier sous l'effet de changements institutionnels, soulève des questions plus sérieuses. Ces modifications ne sont habituellement pas prévisibles et, même si elles sont faciles à observer lorsqu'elles se produisent, il est parfois malaisé de savoir quand elles se termineront. De ce fait, il serait peu judicieux pour la Banque du Canada de s'en remettre, à l'exclusion de tous les autres, à un cadre unique de politique monétaire reposant sur un agrégat particulier, parce qu'il arrivera des moments où ce cadre ne sera plus fiable et que cela se saura. Ce n'est pas pour autant une raison de ne pas s'intéresser davantage à ce genre de cadre que ce n'est actuellement le cas.

Pour qu'un agrégat monétaire joue un rôle utile à titre de cible intermédiaire, il ne suffit pas qu'il exerce un effet systématique sur la demande globale : il faut

22. À la lumière de leur analyse des données relatives aux États-Unis et à l'Allemagne, Mishkin et Estrella (1998) soutiennent que l'absence d'une corrélation stable et simple de ce genre conduit à écarter les agrégats monétaires à titre de cible intermédiaire. Comme la suite du texte le fera clairement ressortir, ces économistes vont, à mon avis, trop loin en tirant cette conclusion.

23. On décrit parfois cet effet comme une conséquence de la « rentée » dans un régime de faible inflation. Au Canada, cet effet a été important en 1983 et 1984, quand un taux de croissance de M1 largement supérieur à 10 % ne s'accompagnait ni d'une expansion réelle trop rapide, ni d'une résurgence de l'inflation; le même phénomène a été observé dans les années 1990. Son importance a été reconnue dans les débats qui ont eu lieu au Canada depuis la fin des années 1970. Voir par exemple Freedman et Scotland (1978) et Laidler et Robson (1991). Ces fondements analytiques n'ont rien de nouveau, puisqu'ils ont été évoqués dans les études consacrées entre les deux guerres à l'hypertension observée en Allemagne pendant la République de Weimar, comme l'ont montré Laidler et Stadler (1998); Phillip Cagan (1956) en a fait un exposé rigoureux.

choisie devrait réagir plus vite que l'inflation à l'action des autorités monétaires, et le comportement de l'inflation devrait sembler réagir systématiquement aux variations de la variable en question.

Bien que la monnaie n'entre pas explicitement dans le MTP, elle joue un rôle causal dans le mécanisme de transmission de la politique monétaire d'après la conception de la « monnaie active » exposée plus haut, et son comportement se ressent systématiquement de l'influence exercée par la banque centrale²⁰. En outre, et ce point est crucial, cette conception semble correspondre à certaines caractéristiques clés de l'économie canadienne. La différence entre la quantité en circulation d'un agrégat relativement étroit lié aux transactions et sa demande de régime permanent — que nous appellerons *écart monétaire* — est ici la principale variable; deux considérations militent en faveur de l'adoption de cette variable à titre de cible intermédiaire, ou à tout le moins d'important indicateur, par les autorités monétaires.

Tout d'abord, non seulement la quantité de monnaie de transaction est assez proche, sur le plan conceptuel, de l'élément sur lequel la Banque du Canada agit effectivement le long de la chaîne causale appelée mécanisme de transmission de la politique monétaire, mais aussi, et cela pourrait être très important, elle aide à transmettre les effets — et donc à annoncer l'apparition — des impulsions qui naissent dans la sphère réelle de l'économie et que la politique monétaire vise à compenser. Même si, au Canada, la monnaie de transaction n'est observée qu'à une fréquence mensuelle et avec un retard d'environ trois semaines, et même s'il y a beaucoup de « bruit » dans ces observations mensuelles, de sorte que seule leur évolution tendancielle sur un ou deux trimestres est susceptible de nous renseigner sur la pertinence de l'orientation récente de la politique monétaire, cela reste probable-

20. Les concepteurs du MTP font remarquer que l'absence de la monnaie, qui peut sembler curieuse, est plus apparente que réelle car, dans le modèle, il est facile de boucler la boucle en ce qui concerne l'expansion monétaire en spécifiant une relation entre l'inflation et l'expansion monétaire ainsi qu'entre le niveau des prix et le stock de monnaie à l'aide d'une fonction de demande de monnaie; en procédant ainsi, on n'ajouterait cependant rien d'autre qu'une détermination endogène des quantités de monnaie. Les auteurs soulignent également qu'à ce niveau de l'analyse, « la monnaie est là; le personnel, tout simplement, n'en tient pas compte de façon explicite » lorsqu'il se sert du MTP pour la détermination de la politique monétaire. La monnaie, dont l'absence dans le MTP est « plus apparente que réelle », est donc endogène et passive. Voir Coletti, Hunt, Rose et Tellow (1996, p. 123).

Ensuite, l'utilisation d'un agrégat représentant la monnaie de transaction accroîtrait la capacité de la Banque du Canada de faire connaître ses intentions au sujet de l'orientation future de la politique monétaire. Les cibles de maîtrise de l'inflation sont maintenant assez crédibles, mais le long délai qui sépare une intervention de la Banque sur le marché des fonds à un jour et l'effet ultime de cette intervention sur l'inflation laisse inévitablement sur leur faim les agents du secteur privé — et plus particulièrement les opérateurs des marchés financiers —, qui voudraient bien en savoir davantage sur l'évolution possible des taux d'intérêt de marché et du taux de change dans l'intervalle. L'expérience a montré que, lorsque la Banque se livre à des spéculations publiques sur l'évolution probable de ces variables ou de l'*indice des conditions commerciales* (une moyenne pondérée du taux du papier commercial et du taux de change), elle ouvre la porte aux interprétations erronées, et ce, même quand elle signale clairement les risques qui entourent ces spéculations. Des déclarations périodiques de la Banque au sujet du comportement qu'elle juge souhaitable de la part d'un ou de plusieurs agrégats monétaires au cours de l'année à venir, par exemple, pourraient constituer une information utile pour les agents du secteur privé qui cherchent à prévoir l'évolution des taux d'intérêt et du taux de change. Il y aurait également, dans ce cas, moins de risque que la Banque semble devoir par inadvertance ses intentions au sujet de l'évolution future des taux d'intérêt qu'elle influence directement que si elle faisait des déclarations sur les « conditions monétaires ».

Il faut cependant prendre au sérieux certains arguments qui militent à l'encontre de l'adoption d'une cible intermédiaire basée sur une mesure de la monnaie de transaction — le fait que même les variations d'une année sur l'autre de M1 ne présentent pas de corrélation simple ou stable avec les fluctuations d'une année sur l'autre du niveau des prix n'étant pas

21. Racette et Raynauld (1991), dont les arguments s'apparentent sur bien des points à ceux qui sont exposés ici, préfèrent un agrégat monétaire au sens large. Étant donné que les agrégats plus larges sont de meilleurs indicateurs avancés de l'inflation, cette position est valable. Cependant, l'information supplémentaire que ces agrégats fournissent est connue plus tard que celle qui est donnée par les mesures plus étroites de la monnaie, ce qui réduit leur utilité à titre d'indicateur avancé.

Comme dans tous les autres pays, le système financier est en évolution constante au Canada, et la nature des actifs qu'il offre au public ainsi que les conditions auxquelles ils sont offerts varient également. Par exemple, à partir de 1979 environ, les nouvelles technologies informatiques ont permis aux banques de calculer et de verser des intérêts quotidiens sur les dépôts à préavis transférables par chèque, l'inflation qui régnait alors rendant le taux auquel ces dépôts étaient rémunérés extrêmement intéressant par rapport aux dépôts à vue habituels ne portant pas intérêt. Les dépôts à vue étaient inclus dans M1, mais pas les dépôts à préavis avec tirage de chèques; aussi la fonction de demande de M1 a-t-elle évitablement changé sous l'effet des déplacements de fonds qui se sont opérés vers les dépôts à préavis¹⁸. En cette fin de décennie 1990, la demande de M1 semble subir une autre mutation, liée cette fois-ci à l'élimination récente des réserves obligatoires. Ces dernières étant plus élevées à l'égard des dépôts à vue (inclus dans M1), cela incitait les banques à collaborer avec leurs clients pour réduire au maximum les soldes des comptes à vue. Les banques ont maintenant commencé à rémunérer les dépôts à vue, qui naguère ne portaient pas intérêt, et la clientèle commerciale semble transférer une proportion croissante de ses liquidités dans ces comptes. La croissance dans les deux chiffres qu'a accusée récemment M1 découle probablement dans une large mesure de cette évolution.

Les agrégats au sens large sont un peu moins exposés à ces variations des fonctions de demande, parce que leur définition est assez étendue pour englober les réaffectations entre la monnaie de transaction et les autres avoirs liquides sous l'effet de changements institutionnels. Ces agrégats présentent toutefois des difficultés. Les comptes d'épargne sur livret, par exemple, sont facilement convertibles en dépôts transférables par chèque, mais plus d'un détenteur s'en sert également comme comptes d'épargne. Ce sont donc de proches substituts des dépôts à préavis avec tirage de chèques, d'une part, et des certificats de placement garanti (CPG) et des obligations d'épargne du Canada (OEC), d'autre part. Par conséquent, un agrégat qui englobe les dépôts à préavis transférables par chèque,

mais non les comptes d'épargne sur livret, établit une ligne de démarcation arbitraire, tandis qu'un agrégat qui comprend le second type de compte mais n'englobe ni les CPG, ni les OEC trace une autre ligne de démarcation tout aussi arbitraire.

À mesure que la gamme des produits offerts au public par le secteur des services financiers évolue, de nouveaux problèmes de ce genre continuent de se présenter¹⁹. Il est peu probable qu'on parvienne jamais à combler pour de bon l'écart trop large qui existe entre les modèles économiques simples et le système financier évolué en place au Canada, qui offre un éventail d'instruments étendu et en constante mutation (dont certains jouent plus clairement le rôle de moyen d'échange que d'autres). Le mieux qu'on puisse faire est de suivre les effets des changements institutionnels sur la relation entre la théorie monétaire et le système monétaire que cette théorie s'efforce de décrire et de tenir compte des enseignements ainsi tirés dans son application.

Le cadre de formulation de la politique monétaire

L'instrument d'intervention de la Banque du Canada est le taux d'intérêt à un jour, et la variable monétaire clé dans le modèle explicite qui sert de cadre formel à la politique de la banque centrale, le MTP, est constituée non par un agrégat monétaire, mais par l'écart entre le taux du papier commercial à 90 jours et celui des obligations d'État à dix ans. Les interventions sur le taux à un jour doivent être rattachées à une prévision du taux d'inflation à l'horizon de six à huit trimestres et, à mesure que le temps passe, la politique monétaire doit s'ajuster aux modifications de cette prévision. Par conséquent, la structure du MTP doit servir à raccorder des éléments très éloignés, à savoir les modifications du taux à un jour et leur incidence sur le taux d'inflation — que l'écart entre la cause et l'effet soit mesuré par les étapes situées le long d'une chaîne causale ou par le simple passage du temps. Il serait possible d'atténuer l'inconfort intellectuel indissociable de cet écart en suivant une variable observable qui servirait de *cible intermédiaire* et en réagissant aux fluctuations de cette variable, la variable

19. Boessenkool et ses coauteurs (1997) semblaient avoir été les premiers à publier une étude attirant l'attention sur cette modification récente de la demande de M1 et à essayer d'en tenir compte. Alta-Mensah et Nott (1999) traitent de manière approfondie de l'évolution récente des agrégats monétaires au Canada à la lumière des changements institutionnels. Je suis très redevable, pour la partie de l'article qui précède, des conversations que j'ai eues avec Kim McPhail et Loretta Nott.

des variations de taux d'intérêt sur la production et les prix¹⁴.

Quelques irrégularités empiriques : la mesure de l'offre de monnaie et les changements institutionnels

Lorsque nous qualifions de système de *marché* l'économie dont nous faisons partie, nous donnons à cette appellation un sens différent de celui qu'elle revêt habituellement en théorie économique. Dans le « marché » des théoriciens, l'établissement des prix qui permettent de réaliser, puis de maintenir, l'équilibre entre l'offre et la demande de tous les biens et services ne coûte rien, et les échanges se font par le jeu d'un processus de troc multilatéral continu et sans friction. Cette vue abstraite est indispensable au traitement de nombreuses questions, mais non à celui des questions monétaires. Dans la réalité, les agents vendent généralement les biens et services qu'ils fournissent à des dates et en des lieux différents de ceux auxquels ils achètent les biens et services qu'ils demandent, et ils font habituellement le pont entre les deux séries de transactions en acceptant, en détenant et, à terme, en remettant un bien intermédiaire acceptable au plus grand nombre. Ce bien intermédiaire est la monnaie dans son rôle de *moyen d'échange*. Étant donné qu'il est commode d'exprimer le prix des biens et services en fonction du bien contre lequel ils sont d'ordinaire échangés, la monnaie est utilisée également dans l'économie comme *unité de compte*. Pour pouvoir servir de moyen d'échange, un bien doit durer au moins un certain temps; par conséquent, il peut également remplir la fonction de *réserve de valeur*. Cependant, de nombreux articles qui ne constituent pas des moyens d'échange peuvent aussi être utilisés, de sorte que cette capacité particulière n'est pas une caractéristique propre à la monnaie.

Il découle de ces considérations que le rôle de moyen d'échange devrait venir en tête des critères servant à choisir les éléments à inclure dans une mesure empirique de la monnaie. Cependant, le fait même que cer-

14. Je pense ici aux travaux de Marcel Kasumovich (1996), qui s'est appuyé sur ceux de Hendry (1995). Fung et Kasumovich (1998) montrent que l'interprétation des données selon la conception de la « monnaie active », qui est implicite ici, semble également s'appliquer aux données provenant d'autres pays du G7. Le résultat selon lequel la monnaie est un indicateur avancé même lorsqu'on tient compte de l'information véhiculée par les taux d'intérêt est d'autant plus probant que l'évolution de la « monnaie passive » pourrait préfigurer les variations de la production et du niveau des prix si les agents adaptent leur encaisse aux attentes qu'ils entretiennent sur la réaction future de ces variables aux variations antérieures des taux d'intérêt (comme l'a fait valoir Freedman, 1992, p. 548-549).

tains spécialistes de l'économie monétaire parlent de *monnaie de transaction* pour désigner l'agrégat effectif auquel ils s'intéressent au premier chef doit nous faire comprendre que ce principe n'est pas si simple¹⁵. Il est en effet d'usage courant aujourd'hui de parler non pas d'une mesure unique de la monnaie, mais d'un certain nombre d'« agrégats monétaires » et de s'en remettre aux résultats empiriques pour choisir l'agrégat le mieux adapté à la fin qu'on poursuit¹⁶. Dans le cas du Canada, on peut faire les généralisations suivantes. En premier lieu, il existe des fonctions de demande stables pour divers agrégats, et l'agrégat M1, défini de manière assez étroite, s'est également révélé utilisable dans les études faisant appel aux techniques de correction d'erreurs. En deuxième lieu, les indicateurs fondés sur M1 annoncent particulièrement bien les fluctuations ultérieures des variables réelles et, à un horizon plus lointain, fournissent aussi des renseignements utiles sur l'inflation. Les indicateurs reposant sur des agrégats plus larges comprenant des actifs qui, sans constituer des moyens d'échange, sont facilement convertibles paraissent fournir des renseignements plus utiles sur l'inflation future, à un horizon plus rapproché cependant, que ceux basés sur M1¹⁷. En troisième lieu, et cette remarque est essentielle, toutes ces relations, y compris celles qui font intervenir M1, se sont modifiées ou sont devenues carrément inapplicables, et ce, pendant une période appréciable.

Le rôle de moyen d'échange devrait venir en tête des critères servant à choisir les éléments à inclure dans une mesure empirique de la monnaie.

15. Comme les qualificatifs « actif » et « passif », l'expression « monnaie de transaction » semble également être née à la Banque du Canada. À signaler que, au lieu d'une quantité de monnaie détenue par les agents pour régler leurs transactions, cette expression désigne une quantité fournie par le système bancaire et utilisable pour les transactions.

16. La démonstration la plus complète du bien-fondé de cette approche pragmatique est encore celle de Friedman et Schwartz (1970). Il faut toutefois noter qu'il y a un risque de raisonnement circulaire à choisir l'agrégat qui présente la fonction de demande la plus stable et à s'en servir ensuite pour démontrer la stabilité de la fonction de demande de monnaie. Voir Mason (1976).

17. Le lecteur trouvera un résumé des résultats obtenus récemment concernant les propriétés d'indicateur avancé des divers agrégats monétaires dans Atta-Mensah (1995), particulièrement à la section 3.

monétaire et l'ajustent lentement pour l'amener à un nouveau niveau d'équilibre, en procédant à des transactions avec le système bancaire, quand les facteurs influant sur leur demande de monnaie varient.¹² Bien qu'un schéma assignant un rôle passif à la monnaie puisse produire les faits stylisés saisis par la fonction empirique type de demande à court terme de monnaie, ceux-ci peuvent aussi être générés dans un cadre caractérisé par une monnaie nominale entièrement exogène. Cela peut également être le cas lorsque la monnaie se compose en grande partie de créances du système bancaire, qui, une fois créées, restent en circulation pendant un certain temps et, ainsi, influent sur la dépense¹³. C'est l'origine des délais introduits dans la relation qui distingue ces trois scénarios. Si l'on considère la monnaie comme une variable passive, les délais sont uniquement dus aux coûts d'ajustement du portefeuille des divers agents; si l'on considère que la monnaie est « parachutée », ils tiennent entre autres choses, aux facteurs qui créent une certaine rigidité des prix et des salaires nominaux dans l'économie; dans le scénario intermédiaire, plus épineux, ils font aussi intervenir des paramètres caractérisant la probabilité que l'excédent de monnaie soit détenu par des agents qui préfèrent traiter avec le système bancaire plutôt qu'avec d'autres agents non financiers. Par conséquent, les résultats empiriques sont compatibles aussi bien avec l'assignation d'un rôle purement passif à la monnaie qu'avec celle d'un rôle purement actif ainsi qu'avec une relation jouant dans les deux sens entre la monnaie et l'économie.

12. La coexistence de ces estimations de la fonction de demande de monnaie et d'indices tout aussi convaincants selon lesquels la monnaie est un indicateur avancé de la production et des prix (voir plus loin) est parfois une source de perplexité. La Banque du Canada a consacré un colloque à cette question en 1990. Les communications d'Allan Crawford (1992) et d'Allan Gregory, Gregor Smith et Tony Wirjanto (1992), de même que les commentaires de Douglas Purvis (1992), de Pierre Duguay (1992) et de Peter Howitt (1992), portaient directement sur ce sujet. Le présent article s'inscrit dans la lignée de ces réflexions, en empruntant en bonne partie les voies tracées par Howitt.

13. J'ai étudié ces points dans Laidler (1990, ch. 2 et 5), où l'on peut trouver de nombreuses références à des travaux antérieurs. Voir aussi Davidson et Ireland (1990) et Laidler et Robson (1995).

Hendry (1995) a montré que cette dernière possibilité semblait être celle qui explique le mieux les données observées au Canada. Ce résultat implique : en premier lieu, qu'une proportion non négligeable des agents non financiers s'efforce d'éliminer les écarts entre l'encaisse de monnaie souhaitée et l'encaisse effective en procédant à des transactions avec d'autres agents non financiers; en deuxième lieu, que ces efforts se répercutent sur le niveau des prix; en troisième lieu, que les modifications observées de la quantité de monnaie réelle en circulation résultent en partie du rôle actif joué par la monnaie dans le mécanisme de transmission; en quatrième et dernier lieu, qu'il existe un élément passif non négligeable dans le comportement de la monnaie nominale. Cette interprétation est compatible avec un ensemble plus vaste de travaux consacrés aux propriétés de la monnaie comme indicateur. Ces travaux ont comporté une exploitation systématique des séries chronologiques canadiennes relatives à diverses mesures de la monnaie et à des variables macroéconomiques clés telles que la production et l'inflation dans le but de dégager des relations temporelles fiables entre les variables étudiées. Ils ont permis de constater que les fluctuations de l'offre de monnaie *annonçaient* celles de la production et des prix. En outre, le rôle d'indicateur avancé demeure lorsqu'on tient compte de l'influence

... les fluctuations de l'offre de la monnaie annonçaient celles de la production et des prix.

diées séparément. Une variable dépendante appropriée pour une fonction de demande à long terme de monnaie est le stock d'encaisse *réelles* — la quantité de monnaie nominale en circulation divisée par le niveau des prix. Les modèles VCE permettent de décomposer entre ces deux éléments le comportement des encaisse *réelles* en dehors du régime permanent. Si la monnaie *nominale* est complètement *exogène*, la dynamique des *encaisse réelles* hors de l'état d'équilibre, soit celle qui décrit le retour de ces encaisse à leur niveau de régime permanent après une perturbation, est obligatoirement dominée par les fluctuations du *niveau des prix*. Si la monnaie *nominale* est *endogène et passive*, cette dynamique est dominée par les fluctuations des *encaisse nominales*. Dans le scénario intermédiaire, le processus d'ajustement se répartit entre les variables.

Quelques régularités empiriques : la demande de monnaie et le rôle d'indicateur avancé de la monnaie

L'étude des résultats empiriques visant à obtenir quelques aperçus de la façon dont ces effets se produisent en pratique s'apparente à la démarche qui consiste à déterminer les valeurs des paramètres « libres » à partir des données, dans un modèle dont la spécification est incomplète. Ce type de démarche ne dispense pas d'essayer d'approfondir les connaissances théoriques, mais c'est un complément utile, dans la mesure où l'on peut ainsi obtenir des faits stylisés permettant de valider les conjectures théoriques.

L'idée de Friedman (1956) selon laquelle la demande de monnaie est une fonction empiriquement stable comptant un nombre restreint d'arguments péchait par excès d'optimisme, mais on dispose de nombreux indices donnant à penser que la vitesse de circulation découle des choix de portefeuille systématiques des divers agents, même si les modifications des contraintes imposées à ceux-ci par la structure du système financier entraînent bel et bien, de temps à autre, un déplacement de la fonction de demande de monnaie¹¹. Ces indices ne permettent pas d'établir si la monnaie est une variable passive ou active. De fait, à première vue, la forme d'équation la mieux adaptée à une formulation précise de la fonction de demande de monnaie semble cadrer mieux avec l'assignation d'un rôle passif à la monnaie. Les économistes qui procèdent à une estimation de cette relation choisissent habituellement comme variable dépendante la quantité de monnaie qui est effectivement en circulation, or (sauf lorsqu'ils utilisent des données fortement agrégées dans le temps, p. ex. des données mesurées sur une phase de cycle ou même sur l'ensemble d'un cycle), ils améliorent généralement leurs estimations quand ils admettent des délais appréciables dans la réaction de leur variable dépendante aux arguments de la fonction de demande en ajoutant, du côté droit de l'équation, une valeur retardée de cette variable dépendante. Ces relations, habituellement qualifiées de fonctions de demande à court terme de monnaie, sont de toute évidence compatibles avec le comportement d'agents qui détiennent au départ une certaine encaisse

11. L'ensemble le plus complet de travaux consacrés à l'influence des changements institutionnels sur la vitesse de circulation de la monnaie revient à Michaël Bordo et Lars Jonung. Voir, par exemple Bordo et Jonung (1990), où l'on trouve mention des travaux consacrés antérieurement à la question par ces auteurs.

qu'une augmentation temporaire de la quantité de monnaie au sens étroit. Ainsi, si l'on présume que la fonction de demande est stable sur le plan empirique, la monnaie au sens étroit constituera un indicateur utile de l'orientation de la politique monétaire, mais elle ne jouera aucun rôle causal, et la conception de la « monnaie passive » offrira une excellente approximation de la réalité.

Voilà ce qui *peut* se produire, mais ce résultat *n'est pas assuré*. L'issue dépend en fait du comportement des agents qui reçoivent de nouveaux moyens d'échange de ceux qui s'endettent auprès des banques pour dépenser le produit de leurs emprunts; il semble impossible, ici, de généraliser. L'entreprise qui vend des biens de consommation durables et dont les stocks ainsi que l'endettement bancaire sont au départ trop élevés devra vraisemblablement consacrer une partie des recettes découlant de la vente d'articles en stock à la réduction de son endettement. Dans ce cas, les moyens de paiement nouvellement créés sortiront rapidement de la circulation. Si la même entreprise avait initialement des stocks et un endettement correspondant au niveau d'équilibre, elle pourrait plutôt consacrer ses recettes au remplacement de l'article vendu, de sorte que les moyens de paiement nouvellement créés resteraient en circulation un peu plus longtemps, selon le comportement des agents situés en aval dans le circuit des transactions. Ou encore, si l'entreprise pouvait s'accommoder pendant un certain temps d'un stock réduit mais qu'elle jugeait son endettement bancaire approprié, elle pourrait placer ses nouvelles recettes dans une forme quelconque de dépôt à préavis, en attendant de décider ce qu'elle doit en faire. Ce comportement réduirait l'offre de monnaie au sens étroit dans l'économie, mais peut-être pas la monnaie au sens large. Et l'on pourrait poursuivre ainsi presque indéfiniment tant il existe des possibilités envisageables, un signe incontestable des lacunes que présente notre connaissance théorique¹⁰.

10. Il s'agit d'une lacune que les modèles monétaires d'équilibre général axés sur une « participation limitée » aux marchés financiers et sur les coûts d'ajustement de portefeuille pourraient nous aider à combler. Ces modèles se prêtent bien à la prise en compte explicite d'une série d'événements où la monnaie est injectée sous la forme de prêts bancaires aux entreprises puis remise aux ménages, qui révisent alors leurs décisions de dépense et d'affectation de leur portefeuille en fonction de l'argent qu'ils reçoivent. Ces décisions, en temps et lieu, se répartissent sur les banques et les entreprises, et le processus recommence. On trouvera dans Hendry et Zhang (1998) un exemple des travaux effectués dans ce domaine.

L'offre de monnaie est entièrement exogène (image de l'hélicoptère), un ou plusieurs arguments de la fonction globale de demande de monnaie doivent s'ajuster pour que soit rétabli l'équilibre entre l'offre et la demande de monnaie. Le mécanisme de transmission de la politique monétaire comporte donc non seulement la première vague d'effets directs produits par une réduction du taux d'intérêt sur la demande globale, mais aussi les effets ultérieurs d'une offre excédentaire de monnaie sur la dépense. Dans ce cas, la quantité de monnaie est une variable endogène, mais elle n'en joue pas moins un rôle actif dans le mécanisme de transmission.

Il faut maintenant voir qu'une réduction des taux d'intérêt provoquée par les autorités n'est pas le seul choc susceptible de déclencher une série d'enchaînements analogues à ceux qui viennent d'être décrits. Une politique budgétaire expansionniste financée par la création de monnaie peut avoir ce résultat, tout comme une perturbation de la demande de crédit bancaire. Une variation positive de la productivité, par exemple, ou de la confiance des consommateurs ou des entreprises peut accroître la propension des agents du secteur privé à s'endetter auprès des banques. Une expansion monétaire se produira en réaction à toute perturbation, à la marge, de l'équilibre entre l'offre d'emprunt des agents non financiers au système bancaire et la demande de biens durables et d'autres actifs; le volume de monnaie en circulation ne réagit pas uniquement aux mesures prises par la banque centrale.

Les choses se compliquent lorsqu'une proportion appréciable des créances du système bancaire est composée d'instruments qui ne constituent pas en soi des moyens d'échange. Il s'agit justement du cas qui intéresse directement les responsables de la politique monétaire au Canada et, en fait, dans tout autre pays industrialisé. Il faut ici établir une distinction entre la monnaie au sens étroit et la monnaie au sens large, et noter qu'un agent qui détient un stock excédentaire de monnaie au sens étroit peut toujours acquérir des actifs financiers moins liquides offerts par le système bancaire. Cette transaction réduit non seulement le stock de monnaie au sens étroit de l'agent en question, mais aussi la quantité globale de cette monnaie qui est en circulation, sans qu'il soit nécessaire d'ajuster parallèlement le bilan du système bancaire. Dans ce cas, il se peut qu'un choc entraînant une hausse permanente de l'offre de crédit bancaire ne produise

était parachutée d'un hélicoptère, pour reprendre l'image de Milton Friedman (1969). Il est évident dans ce cas que les agents qui souhaitent ramener leur encaisse de monnaie au niveau souhaité ne peuvent y parvenir qu'en effectuant des transactions avec d'autres agents. Il est tout aussi évident que ces transactions ne contribuent en rien à éliminer les encaisses excédentaires dans l'ensemble de l'économie. Par conséquent, ces transactions se poursuivent jusqu'à ce que les taux de rendement des autres actifs, y compris les biens de consommation durables et les biens d'équipement, aient été réduits ou que la production ou le niveau des prix aient été augmentés dans la mesure nécessaire pour rétablir l'équilibre entre la demande de monnaie dans l'économie et l'offre supérieure de monnaie⁹. En un mot, la monnaie exogène joue un rôle actif dans le mécanisme de transmission.

Dans ce cas, la quantité de monnaie est une variable endogène, mais elle n'en joue pas moins un rôle actif dans le mécanisme de transmission.

Des effets semblables se produisent dans une économie où le système financier se compose d'une banque centrale et de banques commerciales dont toutes les créances (à l'exception de celles détenues par les banques commerciales elles-mêmes) constituent des moyens de paiement en circulation. Dans ce cas, une réduction de taux d'intérêt décidée par la banque centrale, qui se traduit initialement par une hausse permanente de la demande de crédit bancaire en termes nominaux de la part des agents non financiers, entraîne également une modification permanente de l'offre de créances monétaires du système bancaire (toujours en termes nominaux). Comme dans le cas où

9. On distingue parfois deux mécanismes de transmission : l'un, lié à la conception de la « monnaie passive », où la transmission se fait par le truchement des taux d'intérêt et l'autre, associé à la conception de la « monnaie active », qui dépend des effets directs des encaisses excédentaires sur la dépense. Comme le révèle le texte, cette distinction ne repose sur aucun fondement théorique. Il serait plus exact de dire que la deuxième conception accorde plus d'importance que la première au rôle joué dans le mécanisme de transmission par les taux de rendement implicites, non observables, d'actifs tels que les encaisses monétaires, les biens de consommation durables et les biens d'équipement.

transaction effectuée volontairement⁷. En outre, tout choc touchant l'ensemble de l'économie et influant dans le même sens sur tous les agents aura également des conséquences observables dans l'économie entière. Une augmentation (ou une diminution) de l'offre globale de monnaie, à laquelle ne répond pas initialement une modification de l'encaisse souhaitée par les agents, constitue justement un choc de ce genre. La monnaie mise en circulation (ou retirée de la circulation) doit aller quelque part (ou venir de quelque part), que les agents soient ou non désireux de la conserver (ou de s'en débarrasser); cette augmentation (ou diminution) revêtira d'abord la forme d'une hausse (ou d'une baisse) de la somme des encaisses monétaires des divers agents au-delà (ou en-deçà) des niveaux qu'ils visent.

Même dans ce cas, un choc « passager » de l'offre de monnaie, qui n'entraînera pour l'économie qu'une déviation temporaire par rapport à la fonction de demande, restera probablement sans conséquence parce qu'il sera rapidement inversé et que les agents se seront attendus à ce qu'il le soit. Il en va autrement d'un choc « permanent »⁸. Une fois que les agents considèrent le choc comme permanent, ils sont confrontés à la perspective de détenir une encaisse réelle dont le rendement implicite est inférieur, à la marge, au rendement des autres actifs. Ils essaieront donc de réduire ces encaisses. La suite des événements dépendra, entre autres choses, de la nature du système monétaire.

Il est utile d'envisager dans un premier temps (mais uniquement à ce stade) le cas théorique particulier dans lequel l'offre de monnaie nominale est une variable exogène qui est introduite dans le système non par le truchement des prêts bancaires, mais « comme si » elle

7. De fait, le modèle de demande de monnaie de Baumol (1952) et Tobin (1956), qui s'inspire de la théorie des stocks et a été largement enseigné, comporte des effets de ce genre. Dans les modèles S-s (voir p. ex. Miller et Orr, 1963), la demande de monnaie prend la forme d'une fourchette plutôt que celle d'un montant déterminé. Sauf erreur, c'est dans l'article de Friedman et Schwartz (1963) intitulé « Money and Business Cycles » que l'expression *buffer stock* (stock tampon) est employée pour la première fois dans ce sens.

8. Des années 1970, Brunner et Meltzer ont soutenu que la question de la confusion entre les chocs permanents et temporaires est beaucoup plus importante que celle de la confusion entre les chocs localisés ou généralisés à l'ensemble de l'économie pour la détermination des effets que les perturbations monétaires sont susceptibles d'avoir dans la sphère réelle de l'économie. Voir Brunner et Meltzer (1993).

l'hypothèse peu plausible que la seule raison motivant les agents non financiers à traiter avec le système bancaire est le désir de modifier leur encaisse. En fait, peu importe les effets produits sur la demande de monnaie, en cas de baisse du taux d'intérêt, la tendance des ménages à s'endetter pour financer, par exemple, des achats de biens durables augmente, tout comme celle des entreprises désireuses de financer, disons, une augmentation de leurs stocks. Ce sont là les effets non des variations de la demande de monnaie de ces agents, mais de leur offre d'emprunt au système bancaire.

Lorsqu'à une augmentation de cette offre répond une hausse du volume des prêts accordés par les banques, l'offre de créances bancaires s'accroît elle aussi, par le simple jeu des identités comptables. Dans un monde simple où l'ensemble des créances du système bancaire constitue de la monnaie, il en va de même de l'offre de monnaie, même s'il n'y a pas d'augmentation de la demande⁶. Cette situation est observée même quand les transactions des agents non financiers avec le système bancaire sont effectuées volontairement. Ces agents acceptent la monnaie nouvellement créée par les banques en contrepartie de leur endettement parce qu'ils souhaitent se servir de cette monnaie pour acheter des biens, des services ou d'autres actifs — et non parce qu'ils veulent accroître leur encaisse.

Il peut paraître curieux qu'un agent particulier, et a fortiori l'ensemble des agents non financiers, accepte de détenir une quantité de monnaie non conforme à sa fonction de demande de monnaie. Toutefois, la quantité de monnaie qu'un agent « demande » n'est pas une somme fixe à maintenir à tout moment, mais plutôt la valeur cible d'un stock — parfois appelé *stock tampon* — dont la valeur effective fluctue autour du niveau visé, les flux de revenus et de dépenses de l'agent étant soumis à divers chocs, prévus ou imprévus, qui sont ou non indépendants de la volonté de ce dernier. Il n'y a donc rien de curieux à ce qu'un agent détienne une quantité de monnaie non conforme à sa fonction de demande, même si cela résulte d'une

6. La conception de la « monnaie passive », reposant sur le modèle IS-LM, ne tient pas compte du marché du crédit bancaire, comme l'ont fait valoir Karl Brunner et Allan Meltzer à partir des années 1960. On trouvera dans Brunner et Meltzer (1993) une rétrospective de leur analyse et une mention des travaux antérieurs où ils ont pour la première fois exposé cet argument.

politique monétaire. L'une des conclusions de l'article est qu'il conviendrait, par conséquent, d'accorder aux agrégats monétaires un rôle plus explicite dans le cadre d'élaboration de la politique monétaire que ce n'est le cas actuellement².

La monnaie comme variable passive ou active dans le mécanisme de transmission

À l'instar de la théorie quantitative de la monnaie, la thèse selon laquelle la monnaie est une variable endogène passive remonte à loin, mais elle trouve plus récemment son origine dans une variante simple du modèle macroéconomique IS-LM, qui était naguère la norme³. Dans ce modèle, la quantité de monnaie était considérée comme une variable exogène, le taux d'intérêt étant déterminé à l'intérieur du système, comme le revenu réel et, dans les versions les plus élaborées, le niveau des prix.

Le moment, pour des banques centrales bien réelles, dont l'instrument d'intervention était le taux d'intérêt, d'appliquer concrètement ce modèle à la conduite de la politique monétaire, il a semblé plus « réaliste » d'inverser la relation. Ainsi, le taux d'intérêt est devenu exogène, tandis que l'offre de monnaie s'ajustait de manière passive à la demande, celle-ci étant déterminée par le taux d'intérêt, le revenu réel et le niveau des prix.

À cette vision du rôle passif de la monnaie peut se greffer un schéma relativement complexe décrivant les relations qui existent entre une modification du taux d'intérêt et ses effets ultimes sur la production, l'emploi et la quantité de monnaie : quand les autorités monétaires abaissent (relèvent) le taux d'intérêt, la demande de monnaie augmente (baisse), de sorte que l'offre de monnaie doit commencer à s'accroître (à diminuer) pour que le nouveau taux d'intérêt se maintienne. En économie ouverte, le taux de change risque

2. Les termes « actif » et « passif » ne sont pas synonymes ici d'exogène et d'endogène. Leur sens sera précisé plus loin. Il semble qu'ils aient été utilisés en premier à la Banque du Canada, mais je n'ai pu établir à quand au juste cet usage remonte. On trouvera un exemple récent d'emploi de ces termes dans Engert et Selody (1998).

3. La première représentation géométrique du modèle IS-LM est l'œuvre de Hicks (1937). Il y traitait à la fois de la version où la monnaie est exogène et le taux d'intérêt endogène et de celle où le taux d'intérêt est exogène et la monnaie endogène et passive. Cette dernière conception est étroitement liée à l'analyse faite par les adversaires du rattachement à l'encaisse métallique et les disciples de la *banking school* dans la Grande-Bretagne du XIX^e siècle, comme se le rappelleront les lecteurs de Jacob Viner (1937) ou de Lloyd Mints (1945).

aussi de baisser (d'augmenter) par rapport à la trajectoire qu'il suivait jusque-là. Ce n'est qu'ensuite que la production, dans un premier temps, et les prix, dans un second temps, commencent à réagir aux modifications du taux d'intérêt et du taux de change, induisant de nouvelles variations de la demande, et donc de l'offre, de monnaie⁴.

Il peut paraître curieux qu'un agent particulier, et a fortiori l'ensemble des agents non financiers, accepte de devenir une quantité de monnaie non conforme à sa fonction de demande de monnaie.

Ce schéma demeure toutefois incomplet. On s'en apercevra aisément si l'on fait abstraction des compliations liées à un cadre d'économie ouverte qui ne modifient pas les éléments fondamentaux, pour envisager le cas limite, en théorie, où la sensibilité de la demande de monnaie au taux d'intérêt disparaît. Certains ont prétendu que, dans ce cas, puisque la régulation de la masse monétaire passe par cette sensibilité de la demande au taux d'intérêt, il est impossible aux autorités d'accroître la quantité de monnaie en circulation en abaissant le taux d'intérêt et, par conséquent, de mettre en branle le mécanisme de transmission⁵. Ce raisonnement repose toutefois implicitement sur

4. C'est sur ce schéma conceptuel que reposait l'adoption, par la Banque du Canada, d'une politique prenant pour cible le taux de croissance de la masse monétaire, à la fin des années 1970. L'agrégat au sens étroit M1 s'est vu attribuer un rôle stratégique en partie parce qu'une relation relativement forte et bien déterminée semblait lier la demande de cet agrégat à une variable de taux d'intérêt, ce qui facilitait la régulation de la croissance de M1 par des interventions sur le taux d'intérêt. Un symposium a été consacré à l'époque à cette question par Courchene, Fortin, Sparks et White (1979). La technique de régulation adoptée par la Banque du Canada a été choisie après une analyse approfondie des caractéristiques des autres techniques possibles, dans le cadre d'un modèle IS-LM explicite. Voir Freedman (1981). On trouvera dans Thiesen (1983) un œuvre de ce régime de cibles de croissance monétaire, tandis que Duguay et Longworth (1998), partie 2, font une rétrospective de la question.

5. Cet argument n'est pas aussi oiseux qu'il peut le sembler à première vue, puisqu'il a été repris par un certain nombre d'économistes réputés. Il semble remonter à la *Théorie générale* de Keynes (1936, p. 197 dans le texte anglais et p. 206 dans la traduction éditée par Payot). Il figure également dans les travaux de Gramley et Chase (1965), de Hahn (1971) et de Hicks (1982, p. 262-264), entre autres auteurs.

La monnaie comme variable passive ou active et la politique monétaire

David Laidler, économiste invité

- Le rôle que joue la monnaie dans la transmission de la politique monétaire reste controversé. Certains voient en la monnaie une variable passive, qui réagit aux variations des prix, de la production et des taux d'intérêt; d'autres lui assignent plutôt un rôle actif dans la modification de ces variables.
- Les résultats empiriques militent en faveur de l'assignation d'un rôle actif à la monnaie dans le cas de l'économie canadienne, surtout en ce qui concerne les agrégats au sens étroit, qui sont plus directement liés aux transactions.

- Les changements institutionnels peuvent engendrer, et ont effectivement engendré, de l'instabilité dans les fonctions de demande des agrégats au sens étroit, ce qui limite l'utilité pour la conduite de la politique monétaire de cibles explicites fondées sur ces agrégats.

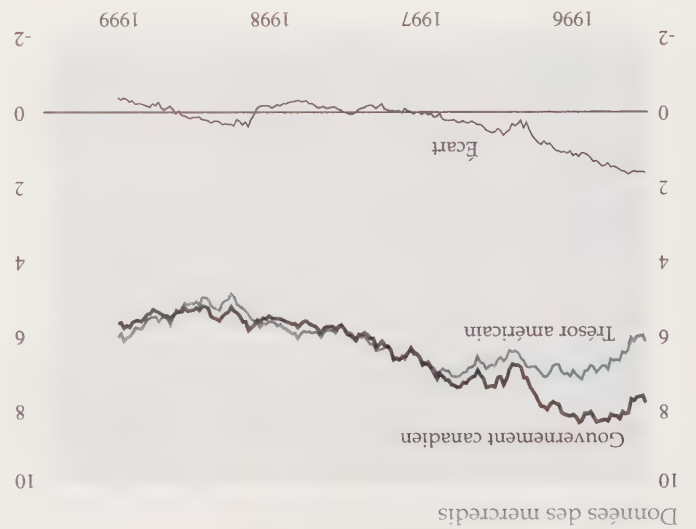
- Néanmoins, il y a tout lieu de croire que la Banque du Canada aurait avantage à être plus attentive à l'évolution des agrégats monétaires au sens étroit qu'elle ne l'a été durant les années 1980 et 1990.

Depuis huit ans, une cible en matière d'inflation, fixée conjointement par la Banque du Canada et le gouvernement fédéral, sert de point d'ancrage à la politique monétaire canadienne. Pendant une période vingt fois plus longue, la théorie quantitative de la monnaie a fourni aux économistes un cadre leur permettant d'analyser l'influence de l'offre de monnaie sur le taux d'inflation. La Banque du Canada expose périodiquement ses observations sur le comportement de l'agrégat au sens étroit M1 et des agrégats au sens large (M2, M2+, etc.) dans son *Rapport sur la politique monétaire* et dans la *Revue de la Banque du Canada*, mais le Modèle trimestriel de prévision (MTP), l'outil d'analyse à l'aide duquel la Banque élabore actuellement sa politique, ne comprend aucun agrégat monétaire¹. Pour-tant, il y a de fortes raisons de croire non seulement que l'offre de monnaie constitue le principal déterminant à long terme de l'inflation dans l'économie canadienne, mais aussi qu'elle représente un élément important du mécanisme de transmission par lequel les mesures de politique monétaire influent sur le niveau des prix et, à plus court terme, sur les revenus et l'emploi.

Le présent article examine d'abord la thèse voulant que la monnaie soit une variable *passive*, qui s'adapte au comportement des prix et de la production et n'a pas d'effet sur ces derniers. Il y sera ensuite avancé qu'il est plus approprié d'attribuer à la monnaie un rôle *actif* dans le mécanisme de transmission de la

1. La structure fondamentale du MTP est exposée par Poloz, Rose et Tetlow (1994). Pour en savoir plus long sur l'interaction entre la structure du MTP et le processus de formulation de la politique monétaire, consulter Duguay et Longworth (1998, partie 5).

Rendements des obligations d'État à 30 ans — Canada et États-Unis



Taux de change du dollar canadien



demande intérieure et à une embellie des perspectives concernant les cours des matières premières. Il s'est apprécié globalement de quelque 3,5 % par rapport au dollar américain. Selon une moyenne pondérée en fonction des échanges commerciaux, il a gagné environ 5,5 % vis-à-vis des six grandes monnaies. Cette hausse s'explique par le fait que les cours du dollar

Indice des conditions monétaires



On obtient cet indice en additionnant la variation du taux du papier commercial à 90 jours depuis janvier 1987 et le tiers de la variation, établie en pourcentage, du cours effectif du dollar canadien par rapport aux monnaies composant l'indice C-6 également depuis janvier 1987.

Le dollar canadien s'est raffermi.

Le raffermissement du cours effectif du dollar canadien a donné lieu à un resserrement des conditions monétaires depuis le début de l'année, et ce en dépit du repli des taux d'intérêt à court terme. Dans le sillage des réductions du taux officiel d'escompte qui ont été opérées depuis le début de l'année, les banques ont abaissé leur taux préférentiel à deux reprises, soit de 50 points de base au total, pour le ramener à 6 1/4 %. En revanche, les rendements des obligations ayant augmenté, le taux des prêts hypothécaires à un an a subi une hausse de 50 points de base, ce qui le porte à 6,70 %, tandis que le taux à cinq ans a été relevé de 90 points de base et se situe maintenant à 7,50 %.

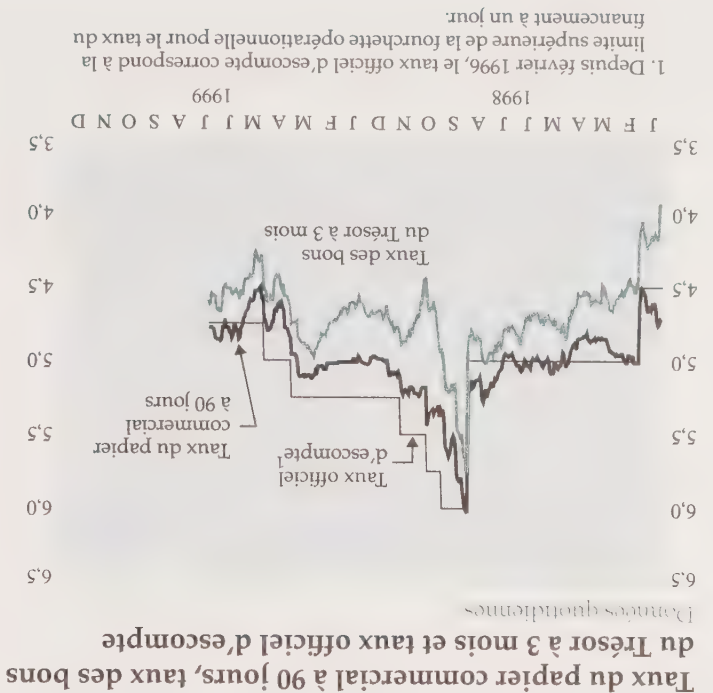
canadien et du dollar américain ont tous deux augmenté sensiblement par rapport aux autres devises, et surtout par rapport à l'euro, en raison principalement de la force relative de l'économie nord-américaine.

financière mondiale et du resserrément concomitant des conditions d'accès au crédit. À l'heure actuelle, elle est un peu plus faible que ce qui pourrait être considéré comme normal à ce stade-ci du cycle.

Les conditions monétaires et les mesures de politique monétaire

Comme en fait état la livraison de mai 1999 du *Rapport sur la politique monétaire*, le retour au calme sur les marchés financiers mondiaux a permis à la Banque du Canada de tenir le cap sur l'objectif à moyen terme qu'elle s'est fixé en matière de politique monétaire, c'est-à-dire le maintien de la tendance de l'inflation à l'intérieur de la fourchette cible.

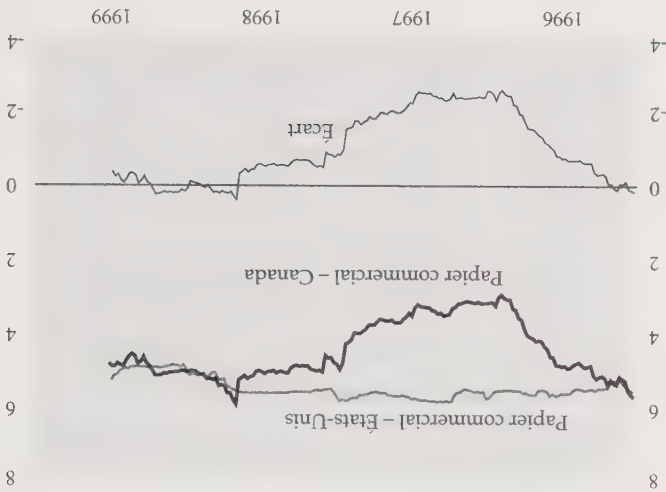
Dans ce contexte, la Banque a abaissé le taux officiel d'escompte de 25 points de base à deux reprises depuis le début de l'année (le 31 mars et le 4 mai), le ramenant ainsi à 4 3/4 %. La première de ces réductions, conjuguée aux trois autres opérées en septembre, octobre et novembre de l'an dernier, a annulé complètement la hausse d'un point de pourcentage que l'agitation des marchés financiers avait provoquée en août dernier. La baisse la plus récente visait à favoriser la poursuite de l'expansion économique et le maintien de la tendance de l'inflation, qui se situait alors près de la limite inférieure de la fourchette cible, bien à l'intérieur de cette fourchette au cours de la prochaine année.



Les taux à court terme du marché monétaire canadien, qui avaient augmenté après que la Réserve fédérale eut annoncé, à la mi-mai, qu'elle penchait en faveur d'un resserrement de la politique monétaire aux États-Unis, ont diminué dans la foulée de la décision de ces mêmes autorités de reprendre, à leur réunion de juin, une position neutre. Les taux du papier commercial à 90 jours sont plus bas qu'au début de l'année et ils sont redevenus sensiblement inférieurs à leurs pendantes américains. Les rendements des obligations canadiennes, qui avaient touché à la fin de l'année des creux historiques, ont remonté. Ils ont toutefois moins progressé que ceux des obligations américaines, les risques d'inflation étant perçus comme plus élevés dans ce pays qu'au Canada. Par conséquent, l'écart entre les rendements des obligations à 30 ans des gouvernements canadien et américain est lui aussi redevenu négatif; il est actuellement de 40 points de base. Le dollar canadien s'est beaucoup raffermi depuis le début de l'année, grâce à la vigueur générale de la

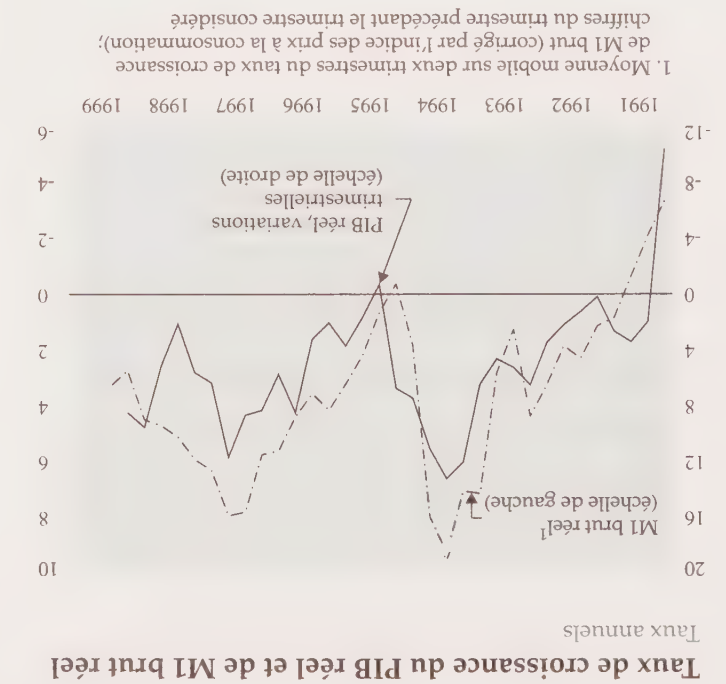
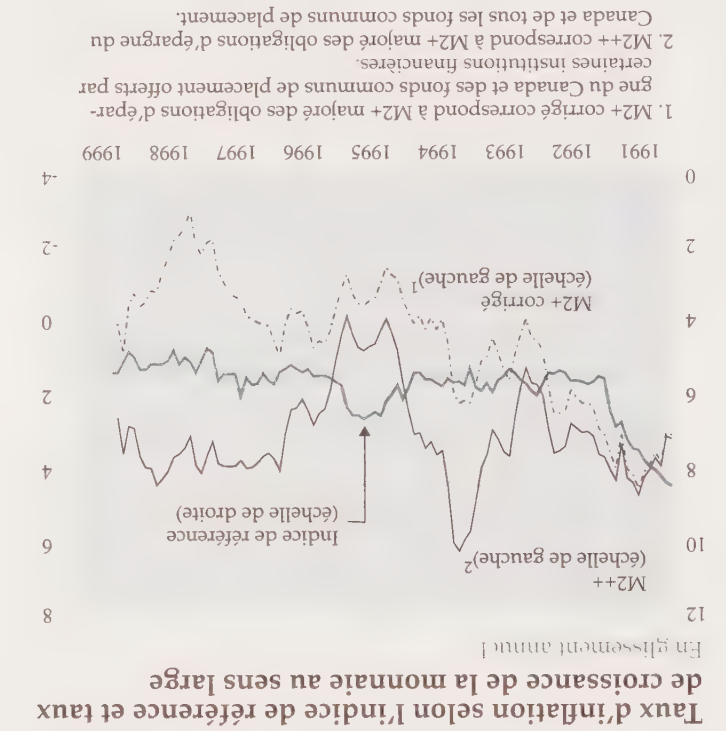
Taux d'intérêt à 90 jours — Canada et États-Unis

Données des mercredis



Les taux d'intérêt canadiens sont encore une fois inférieurs à leurs pendantes américains sur toute la gamme des échéances.

Compte tenu de l'amélioration de la confiance des consommateurs, et à la faveur du relèvement du niveau d'activité sur le marché du logement, l'ensemble des crédits aux ménages a crû à un rythme vigoureux. Le revenu disponible des particuliers n'ayant que modérément progressé au premier trimestre, le ratio d'endettement de ces derniers a augmenté, et le ratio estimatif des paiements d'intérêts au revenu dispo-



nible (ratio du service de la dette) s'est inscrit en hausse. Celui-ci demeure tout de même nettement en deçà du sommet qu'il avait enregistré au début des années 1990 et au-dessous de la moyenne des 20 dernières années.

La croissance des crédits aux entreprises demeure hésitante, après avoir chuté l'automne dernier en raison de l'incertitude sur la scène



L'évolution des marchés financiers au Canada et les mesures de politique monétaire

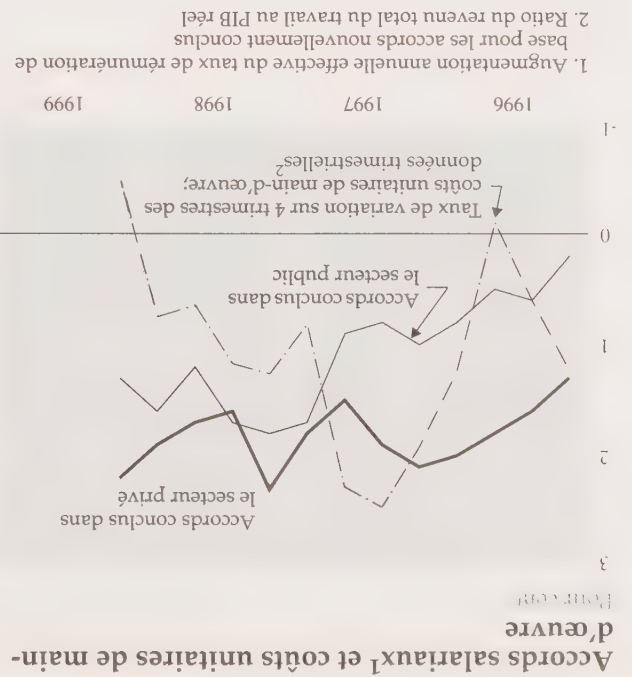
L'évolution de la masse monétaire et du crédit

L'évolution récente des agrégats monétaires au sens étroit conforte l'opinion selon laquelle l'expansion économique sera robuste au cours des prochains trimestres. Leur croissance s'est accélérée depuis le début de l'année, après le fort ralentissement observé à l'automne. Cette accélération est très sensible pour M1+ et M1++, qui sont deux mesures des encaisses de transaction un peu plus larges que M1⁵ puisqu'elles tiennent compte de l'effet de substitution entre les dépôts à vue (compris dans M1) et les dépôts à préavis (qui ne sont pas compris dans M1 bien qu'ils soient devenus plus accessibles pour le règlement de transactions).

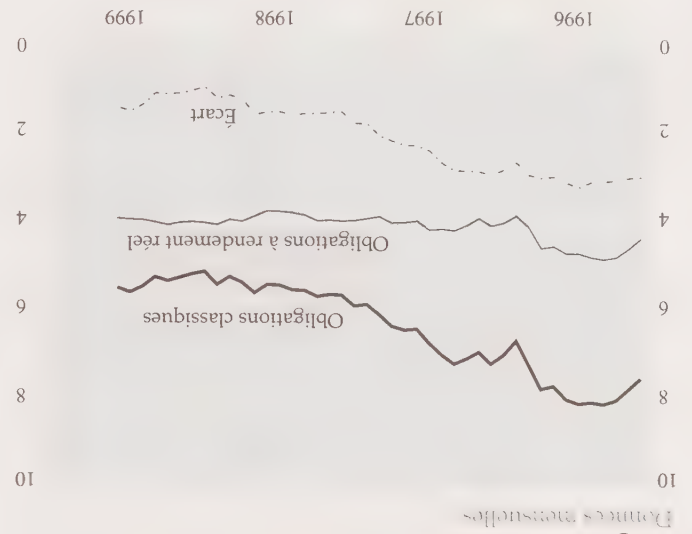
L'évolution récente des agrégats monétaires laisse présager la poursuite d'une croissance robuste de la production et le maintien d'un bas taux d'inflation durant les trimestres à venir.

Les déplacements de fonds qui se sont produits ces dernières années entre les dépôts d'épargne (à préavis et à terme) et les fonds communs de placement ont rendu difficile l'interprétation de l'évolution de la masse monétaire au sens large comme un indicateur des mouvements à court terme de la dépense nominale et de l'inflation mesurée par l'indice de référence. Plus précisément, à cause du transfert massif de capitaux qui s'est opéré des dépôts vers les fonds communs d'actions et d'obligations, les agrégats comme M2 et M2+ sous-évaluent la croissance des avoirs liquides. M2++, qui tient compte de tels déplacements, est la mesure de la monnaie au sens large que la Banque juge la plus utile. Depuis le début de 1999, cet agrégat a progressé en glissement annuel à un rythme de 7 % environ, ce qui est compatible avec le maintien d'un bas taux d'inflation cette année.

5. Les agrégats M1+ et M1++ sont définis dans la livraison du printemps 1999 de la Revue de la Banque du Canada.



Taux de rendement des obligations à 30 ans du gouvernement



Comme il est mentionné ci-dessus, le taux d'inflation attendu à plus long terme reste, selon les enquêtes récentes des prévisionnistes du secteur privé, au niveau du point médian de la fourchette cible de maîtrise de l'inflation ou légèrement en dessous. L'écart de taux entre les obligations classiques à long terme et les obligations à rendement réel du gouvernement, qui est une autre mesure du taux d'inflation attendu, s'est quelque peu élargi depuis les creux records enregistrés ces derniers temps, mais il demeure lui aussi au-dessous de 2 %.

L'indice de prix en chaîne du PIB, une mesure du niveau des prix des biens et services qui s'appuie sur des pondérations tenant compte des modifications de la composition de la dépense, a augmenté de 0,3 % en glissement annuel au premier trimestre, après avoir affiché un recul les deux trimestres précédents.

Les coûts de main-d'œuvre augmentent à un rythme modeste, et le taux d'inflation attendu à plus long terme demeure voisin du point médian de la fourchette cible.

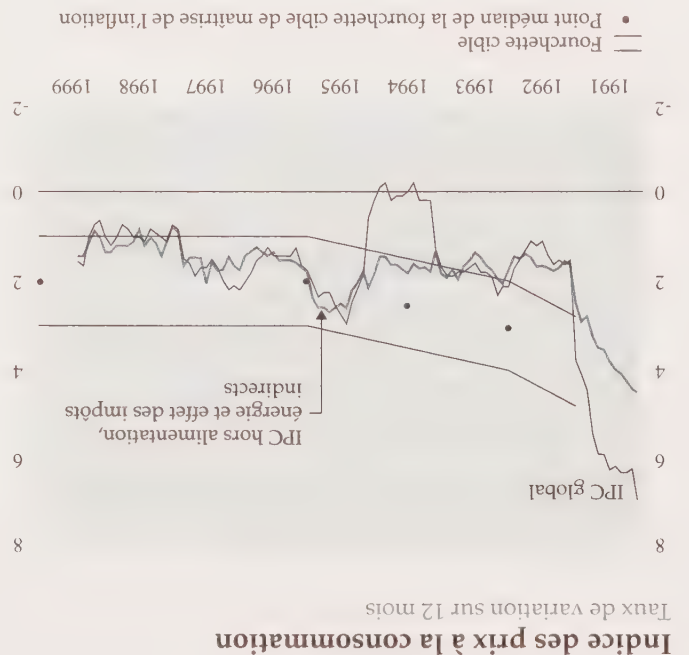
L'absence continue de signes de pressions sur les salaires et les coûts corrobore d'ailleurs ce pronostic. Les salaires ont progressé à un rythme relativement modéré, à peu près comme on s'y attendait. Au cours des quatre premiers mois de 1999, les augmentations annuelles accordées aux employés syndiqués du secteur privé se sont chiffrées en moyenne à 2,3 % comparativement à 1,8 % pour l'ensemble de 1998, tandis que les hausses négociées dans le secteur public se sont établies en moyenne à 1,5 %, soit presque au même niveau que sur toute l'année 1998. Dans l'ensemble, les coûts unitaires de main-d'œuvre ont enregistré une légère baisse, en glissement annuel, au cours du premier trimestre.



On s'attend à ce que l'inflation tendancielle s'élève légèrement, mais qu'elle demeure dans la moitié inférieure de la fourchette cible.

Ces deux derniers facteurs, conjugués au ralentissement prévu de la chute des prix des produits informatiques et des tarifs des appels interurbains, devraient avoir tendance à faire monter l'inflation au cours des prochains mois. Néanmoins, on s'attend toujours à ce que les capacités de production excédentaires et les ressources inutilisées sur le marché du travail contribuent à maintenir l'inflation mesurée par l'indice de référence dans la moitié inférieure de la fourchette cible.

L'inflation s'établit près du milieu de la fourchette derniers temps, et les attentes voulant qu'à long terme consommation, qui ont été davantage ressenties ces ciation passée du dollar canadien sur les prix à la ont agi en sens opposé : les répercussions de la dépréciation (entraînées par la déréglementation, les progrès techniques et la diminution des coûts des composants sur les appels interurbains et les produits informatiques) ont aussi ralenti l'inflation. Deux facteurs



salariées à plein temps du secteur privé et des emplois destinés aux jeunes. Néanmoins, depuis février, le niveau global de l'emploi n'a guère changé, malgré une modeste augmentation du nombre de postes à plein temps. Cependant, un léger allongement de la semaine de travail moyenne et la hausse prononcée de l'indice de l'offre d'emploi observée récemment laissent présager que le ralentissement de la croissance de l'emploi n'est probablement que temporaire et que de nouveaux progrès pourront être marqués.

La conjoncture demeure favorable à une expansion soutenue au cours des prochains trimestres.

Quant à ce que nous réserve l'avenir, il convient de signaler que les conditions d'une expansion économique vigoureuse au Canada demeurent réunies. Le dynamisme soutenu de la demande intérieure aux États-Unis et l'avantage concurrentiel dont bénéficie actuellement l'industrie canadienne devraient continuer d'alimenter l'essor des exportations. La dépense des ménages devrait aussi rester ferme, grâce à la présence de conditions monétaires expansivistes, à la forte croissance passée de l'emploi et aux nouveaux gains attendus, à l'amélioration de la confiance des consommateurs et à l'abaissement des impôts sur le revenu aux niveaux fédéral et provincial³.

On s'attend désormais à ce que le taux de croissance de la production en 1999 se situe près de la limite supérieure de la plage de 2 3/4 à 3 3/4 % citée dans la livraison de mai du Rapport sur la politique monétaire.

3. En juillet 1999, la surtaxe fédérale de 3 % a été supprimée, et le montant des exemptions personnelles majoré au niveau fédéral. En juillet également, l'Alberta a apporté une correction équivalente au montant des exemptions personnelles, et des réductions de l'impôt sur le revenu des particuliers entrées en vigueur en Ontario et au Manitoba. Le Nouveau-Brunswick et l'Île-du-Prince-Édouard ont abaissé leur taux d'imposition du revenu des particuliers en janvier 1999.

Les prix et les coûts

Les premiers indicateurs pour le deuxième trimestre étaient le scénario voulant que l'expansion économique se poursuive à un bon rythme. Les données relatives au revenu du travail et le PIB réel par branche d'activité au coût des facteurs pour avril ainsi que la production de véhicules automobiles et les mises en chantier de logements pour le mois de juin semblent toutes indiquer que la vigueur fondamentale de l'économie se maintiendra. La Banque s'attend maintenant à ce que la croissance du PIB réel soit à peu près la même au second trimestre qu'au trimestre précédent. L'économie canadienne se trouverait ainsi bien placée pour atteindre en 1999 une croissance (en moyenne annuelle) proche de la limite supérieure de la plage de 2 3/4 à 3 3/4 % citée dans la livraison de mai du Rapport sur la politique monétaire.

Le taux d'accroissement sur douze mois de l'indice de référence (soit l'IPC hors alimentation, énergie et effet des modifications des impôts indirects), qui se situait au début de l'année près de la limite inférieure de la fourchette de 1 à 3 % visée par la Banque, est remonté à 1,4 % au cours des mois d'avril et mai — c'est-à-dire à un niveau légèrement supérieur à celui qui était escompté au moment de la dernière livraison du Rapport sur la politique monétaire. Deux autres mesures du taux de l'inflation tendanciel, soit l'IPC⁴ et l'IPC⁴, ont affiché une évolution très semblable à celle de l'inflation mesurée par l'indice de référence, se maintenant au même niveau que celle-ci ou légèrement au-dessus.

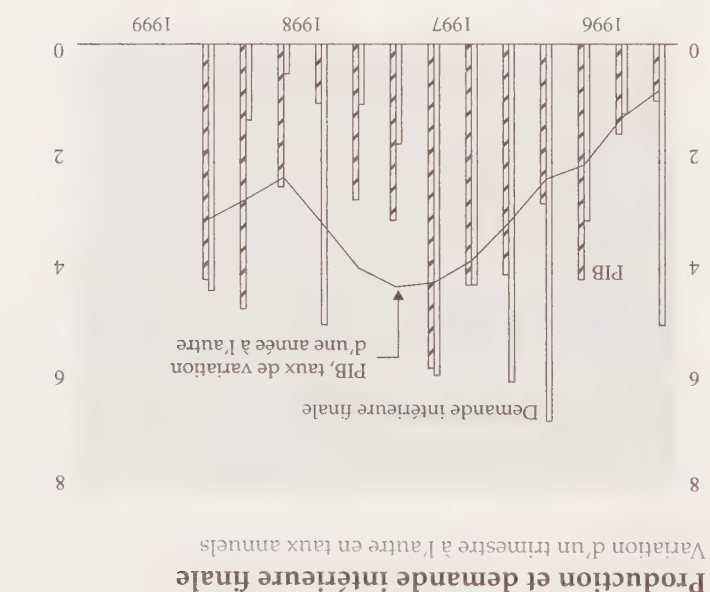
Le taux d'augmentation de l'IPC global, qui avait glissé en dessous de celui de l'indice de référence sous l'effet des pressions à la baisse dues au fléchissement des prix du pétrole, l'a récemment dépassé, à la faveur de la remontée de ces prix. Au cours de la dernière année, la présence de capacités excédentaires au sein de l'économie et la faible progression des coûts unitaires de main-d'œuvre ont exercé des pressions à la baisse sur l'inflation mesurée par l'indice de référence. La concurrence très vive que

4. l'IPCX exclut les huit composantes les plus volatiles de l'IPC ainsi que les effets des impôts indirects sur les autres composantes. La mesure l'IPC multiplie la pondération de chacune des composantes du panier de l'IPC par un coefficient qui est inversement proportionnel à la composante. Pour de plus amples renseignements, voir l'article de T. Laflèche, « Mesures statistiques du taux d'inflation tendanciel », publié dans la livraison d'automne 1997 de la Revue de la Banque du Canada, p. 29-47.

L'amélioration du solde commercial en termes réels ainsi qu'un redressement des termes de l'échange (attribuable surtout au renchérissement des produits de base) se sont traduits par une hausse substantielle de l'excédent commercial en dollars courants. À son tour, cette hausse a contribué à une réduction appréciable du déficit de la balance courante, qui est tombé à 0,6 % du PIB, contre 1,8 % au trimestre précédent. L'emploi, qui avait fait un bond au dernier trimestre de 1998, a enregistré de nouveaux gains importants au premier trimestre de 1999 à la faveur de la forte croissance affichée en janvier. Bien que généralisées, ces gains ont été réalisés surtout au chapitre des emplois

Bien qu'il ait cru moins rapidement que celui des exportations, le volume des importations a considérablement progressé au premier trimestre. Cette augmentation tient en grande partie à l'accroissement sensible des achats de machines et matériel, qui sont à forte teneur en importations. Les conditions météorologiques ont aussi entraîné une reprise des importations d'énergie par rapport aux niveaux exceptionnellement bas enregistrés au quatrième trimestre de 1998.

Par contre, les exportations d'énergie, de bois d'œuvre ainsi que de produits de l'agriculture et de la pêche ont diminué. Le rythme d'accumulation des stocks des entreprises non agricoles s'est modéré au premier trimestre. Une partie de la réduction des stocks des détaillants, spécialement ceux des concessionnaires automobiles, n'était probablement pas intentionnelle et témoignait d'un redémarrage des ventes plus vigoureux que prévu.



La robustesse de l'économie américaine et la dépréciation en termes réels subie antérieurement par le dollar canadien ont continué de stimuler la demande d'exportations canadiennes, particulièrement celles de produits automobiles et de machines et matériel (ordinateurs, aéronautique et matériel de télécommunications). Les niveaux des revenus et de l'épargne des particuliers pour 1997 et 1998 ont tous deux été relevés par suite d'une révision à la hausse du revenu du travail. Pour l'ensemble de 1998, le taux d'épargne révisé est de 2,3 % plutôt que de 1,2 % (le chiffre publié précédemment). Le taux d'épargne au quatrième trimestre de 1998 s'établit maintenant à 2,2 % au lieu de 0,8 %.

L'expansion de l'économie canadienne se poursuit à un bon rythme, à la faveur du dynamisme de la demande aux États-Unis et de l'intérieur.

trimestres d'affilée. À la faveur des gains réalisés antérieurement au chapitre de l'emploi, du regain de confiance des consommateurs et du renouvellement des modalités de financement avantageuses consenties sur les achats de véhicules automobiles, d'importantes hausses ont été observées dans la plupart des catégories de dépenses, et plus particulièrement les dépenses consacrées aux biens de consommation durables. Le retour à la normale des conditions météorologiques (après le temps hivernal exceptionnellement doux au trimestre précédent) a également contribué à une montée des dépenses en chauffage domestique et en vêtements chauds. Le revenu disponible des particuliers en termes réels n'ayant cru que de façon modérée au cours du trimestre, le taux d'épargne de ces derniers est tombé à 1,5 %, alors qu'il était de 2,2 % au trimestre précédent. La construction résidentielle a aussi connu un vif essor, la mise en chantier de nouveaux logements, les rénovations et le dynamisme du marché secondaire y contribuant tous. Les investissements des entreprises en machines et matériel ont de nouveau considérablement augmenté, ce qui s'explique surtout par la poursuite des achats d'ordinateurs (en partie dans le cadre des programmes de conformité à l'an 2000) et autres équipements de bureau. Toutefois, les dépenses relatives au parc immobilier non résidentiel ont fléchi.

demande d'essence aux États-Unis. Les cours du gaz naturel ont aussi fait un bond depuis le début de 1999, par suite d'un ralentissement des activités de forage et d'un accroissement de la demande des producteurs d'électricité, qui convertissent leurs installations pour passer du pétrole au gaz.

En ce qui concerne les produits de base non énergétique, on a assisté à une nette augmentation du prix de la pulpe et, plus particulièrement, du bois d'œuvre, attribuable à une intensification de la demande et, dans le cas du bois d'œuvre, à une insuffisance de l'offre. Les prix des métaux communs se sont aussi beaucoup raffermis, sous l'effet de l'amélioration des perspectives de la demande mondiale et des attentes d'une diminution de l'offre par suite de la fermeture de plusieurs importantes mines de cuivre aux États-Unis et au Canada. En revanche, le prix de l'or a chuté, en réaction notamment aux ventes d'or effectives et projetées de certaines grandes banques centrales et du Fonds monétaire international (ce dernier souhaitant ainsi financer un allègement du fardeau des pays pauvres les plus lourdement endettés). Les prix des céréales et des oléagineux sont demeurés déprimés, en raison des conditions météorologiques favorables aux cultures et de l'amélioration des récoltes. Néanmoins, les prix du bétail se sont redressés après les creux touchés en décembre dernier, ce qui s'explique surtout par la poussée qu'ont enregistrée les prix du porc en réponse à un fléchissement de l'offre et à une augmentation de la demande.

L'évolution économique au Canada

L'emploi

Au premier trimestre de 1999, le PIB réel au Canada a progressé de 4,2 % (en taux annualisé), ce qui est conforme en gros aux attentes formulées dans la livraison de mai du *Rapport sur la politique monétaire*. Les principaux moteurs de la croissance ont été de nouvelles augmentations substantielles des volumes d'exportations, une reprise de la dépense des ménages et la fermeté continue des investissements des entreprises. L'augmentation de la demande a été comblée en partie par des importations et une réduction des investissements en stocks.

Les dépenses de consommation se sont ressaisies au début de 1999, après avoir piétiné pendant deux

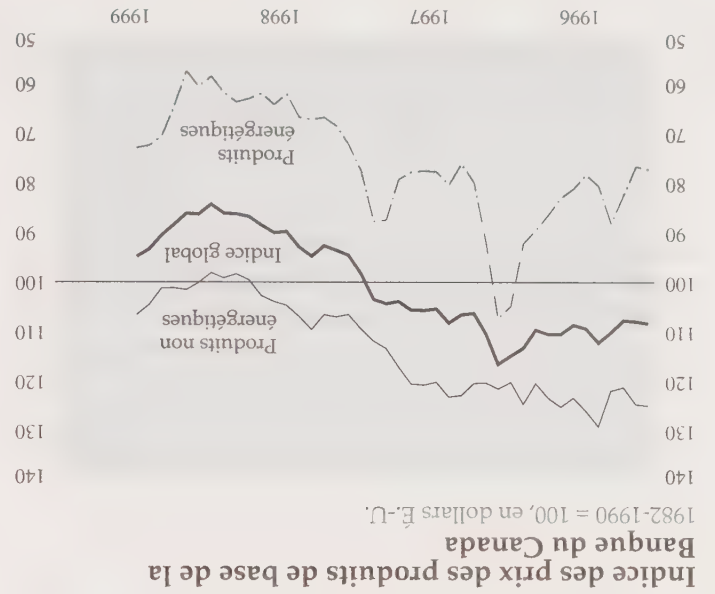
Les taux à court terme du marché monétaire se sont inscrits en hausse depuis mai en prévision d'un relèvement des taux directeurs. Ce mouvement a été encore plus prononcé dans le compartiment à long terme de la courbe des taux, mais cette tendance s'est quelque peu renversée après la réunion de juin de la Réserve fédérale. L'élargissement notable qu'a connu récemment l'écart entre le rendement des obligations classiques et celui des obligations indexées sur l'inflation (à rendement réel) aux États-Unis laisse supposer que le taux d'inflation attendu à long terme aurait augmenté.

En raison de la hausse des taux d'intérêt à court terme et de l'appréciation du dollar E.-U. en moyenne pondérée, les conditions monétaires se sont durcies dans ce pays depuis le début de l'année.

Les prix des produits de base

Le prix moyen des principaux produits de base canadiens (mesuré par l'indice en dollars E.-U. établi par la Banque du Canada) a grimpé de quelque 13 % entre décembre 1998, où il avait touché un creux, et juin 1999, annulant ainsi la moitié environ des pertes subies dans le sillage de la crise asiatique. Même si ce redressement s'explique surtout par l'escalade des cours mondiaux du pétrole brut, les prix de plusieurs autres matières premières ont aussi enregistré une hausse appréciable.

Le pétrole brut a vivement renchéri cette année; cette évolution tient principalement au fait que les pays de l'OPEP ont bien respecté les ententes relatives à la limitation de la production, mais aussi à la forte



Compte tenu de la situation régnant sur les marchés du travail, et bien que l'inflation soit encore tenue en bride à l'heure actuelle, la Réserve fédérale a annulé le 30 juin une partie de la réduction de 75 points de base des taux d'intérêt qu'elle avait opérée l'automne dernier en vue d'atténuer les tensions financières se faisant sentir au pays et à l'étranger; son taux cible pour les fonds fédéraux a été relevé de 25 points de base et porté à 5 %. Elle a aussi annoncé à cette occasion que, si elle ne penchait plus, comme à sa réunion de mai, en faveur d'un resserrement des conditions monétaires, elle allait demeurer à l'affût de tout indice de pressions inflationnistes.

Devant le relâchement des tensions financières et la situation tendue du marché du travail, la Réserve fédérale a relevé son taux directeur, annulant ainsi une partie de la réduction opérée l'automne dernier.

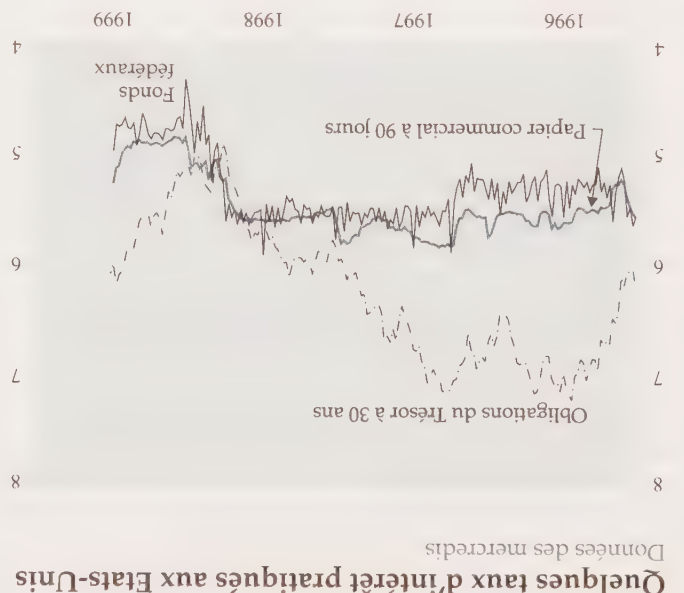
hors alimentation et énergie) est descendue à 2 % en mai. En outre, malgré les très fortes tensions que l'on observe sur les marchés du travail (le taux de chômage était de 4,3 % en juin) et la montée un peu plus rapide des salaires, des gains de productivité substantiels continuent de limiter les hausses des coûts unitaires de main-d'œuvre.



Même s'il existe encore peu de signes manifestes d'une hausse généralisée de l'inflation tendancielle, le taux élevé d'utilisation des ressources met encore une fois en relief les risques de surchauffe de l'économie américaine et fait craindre le réveil des pressions inflationnistes. Modérée en partie par l'appréciation continue du dollar E.-U., l'inflation fondamentale (mesurée par le taux d'accroissement sur douze mois de l'IPC

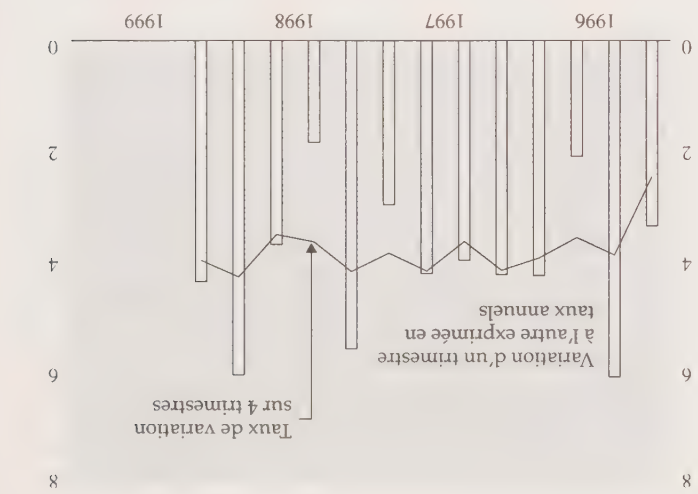
La croissance de l'économie américaine continue de dépasser celle de la production potentielle, ce qui intensifie les pressions sur l'appareil de production et ravive l'inquiétude au sujet de l'inflation.

Tout semble indiquer que le rythme d'expansion de l'économie américaine est demeuré vif au deuxième trimestre. Même si la croissance de la demande intérieure a probablement ralenti par rapport à la cadence très rapide qu'elle affichait le trimestre précédent, cette évolution devrait être en grande partie compensée par une relance des exportations. Le taux négatif d'épargne des particuliers, la hausse des taux hypothécaires et la décélération attendue de la progression de l'emploi laissent présager un ralentissement de la croissance de la production en 1999. L'économie américaine n'en continuera pas moins de tourner à un haut régime.



Produit intérieur brut des États-Unis en termes réels

Données trimestrielles



par une baisse du volume net des exportations. Les gains appréciables affichés par l'emploi et le revenu réel des particuliers, le bas niveau des taux hypothécaires et les températures exceptionnellement douces enregistrées ont favorisé une progression rapide de toutes les grandes composantes de la demande intérieure. Si la croissance de la demande a été essentiellement tirée par les dépenses de consommation, il reste que la construction de logements et les investissements des entreprises en machines et matériel ont aussi beaucoup augmenté. Le dynamisme de la demande intérieure ayant fait grimper les importations alors que les exportations chutaient, le solde des échanges extérieurs a agi comme un frein sur l'activité au cours du trimestre.

Indice des prix à la consommation aux États-Unis

Taux de variation sur 12 mois



Il est trop tôt pour évaluer si le récent redressement de l'activité économique au Japon signale l'amorce d'une reprise durable.

Les conditions monétaires dans les grands pays d'outre-mer sont devenues généralement plus expansionnistes en réaction au ralentissement de l'activité économique et au bas niveau de l'inflation actuelle et attendue. Cela est certainement le cas dans la zone euro, où la baisse des taux d'intérêt et la dépréciation marquée de l'euro (selon une moyenne pondérée en fonction des échanges commerciaux) par rapport aux six grandes monnaies composant l'indice C-6¹ ont donné lieu à un assouplissement important des conditions monétaires cette année. Les conditions monétaires sont aussi devenues plus expansionnistes au Japon depuis le début de 1999, en raison du recul des taux d'intérêt et de la dépréciation du cours effectif du yen. Au Royaume-Uni, elles n'ont pas varié beaucoup dans l'ensemble. L'appréciation substantielle de la livre sterling par rapport aux monnaies qui composent l'indice C-6 a contrebalancé en grande partie les effets des deux nouvelles réductions des taux officiels survenues depuis le début de l'année.

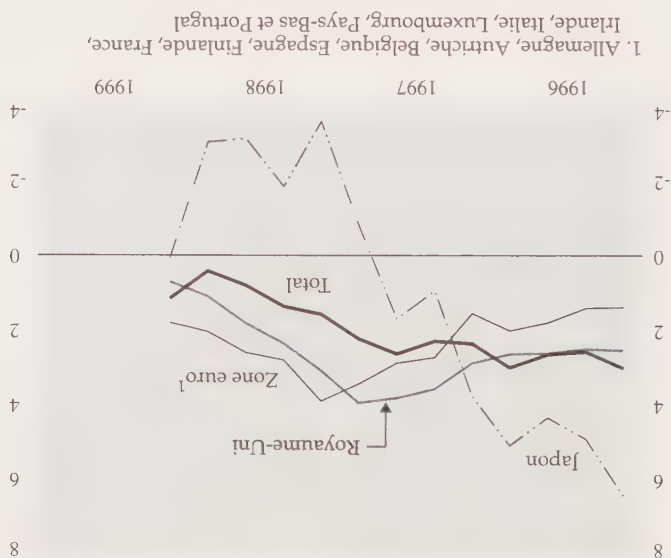
Les États-Unis

Aux États-Unis, la production progresse toujours à un rythme supérieur à la plupart des estimations de la croissance de la production potentielle. Compte tenu des pressions de plus en plus intenses qui s'exercent ainsi sur l'appareil de production, les craintes d'une résurgence des tensions inflationnistes se sont ravivées. La croissance du PIB en termes réels a été de 4,3 % (en taux annualisé) au premier trimestre de 1999 comparativement à 6 % au trimestre précédent. Ce ralentissement du rythme global de l'expansion économique est survenu malgré une accélération de la demande intérieure, celle-ci ayant été amplement contrebalancée

1. Par suite du lancement de l'euro en janvier 1999, la Banque du Canada a remplacé son indice pondéré des monnaies des pays du Groupe des Dix par l'indice C-6. Les six devises qui composent cet indice sont le dollar E.-U., l'euro, le yen, la livre sterling, la couronne suédoise et le franc suisse. Lorsque la monnaie pour laquelle l'indice est calculé est l'euro, le yen, la livre sterling ou le dollar E.-U., le dollar canadien lui est substitué dans la composition de l'indice.

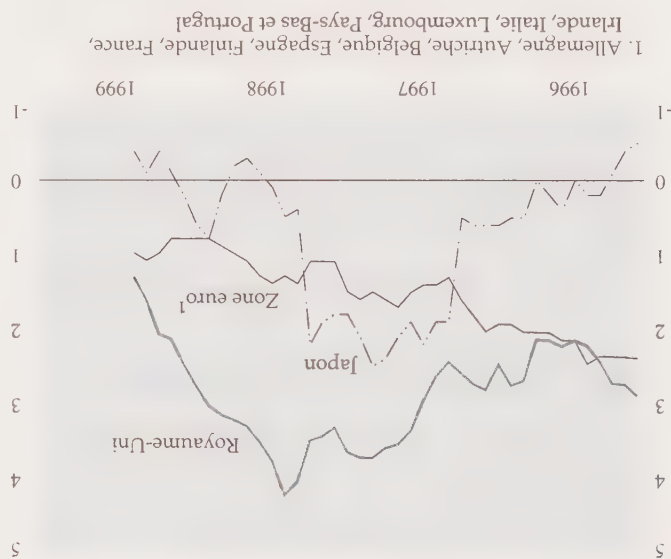
Produit intérieur brut en termes réels dans les pays d'outre-mer

Taux de variation sur 4 trimestres



Indice des prix à la consommation dans les pays d'outre-mer

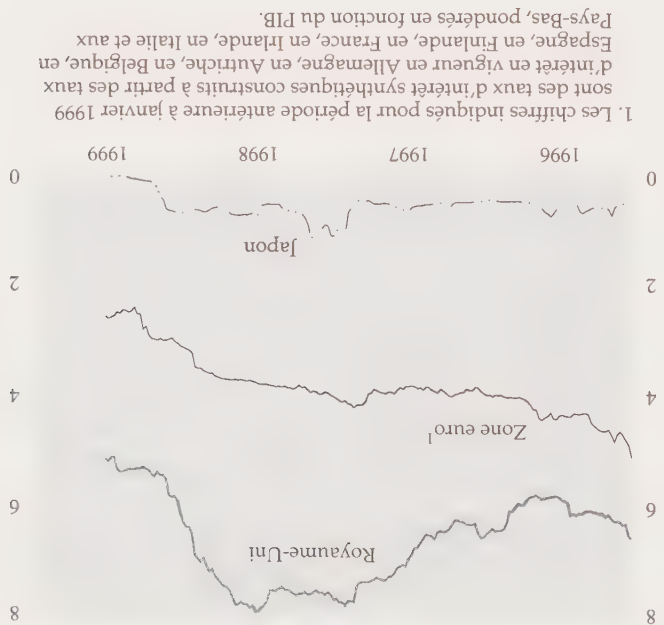
Taux de variation sur 12 mois



La hausse des prix à la consommation demeure modérée dans les grands pays industrialisés d'outre-mer du fait de la présence de capacités de production excédentaires et du recul des prix des importations en provenance des marchés émergents. Dans la zone euro, le taux d'inflation harmonisé s'établit à 1 % environ et il devrait rester bas. Au Royaume-Uni, le taux d'inflation hors taux hypothécaires est actuellement inférieur au taux cible de la Banque d'Angleterre, qui est de 2,5 %. Une fois exclus les effets des relèvements des

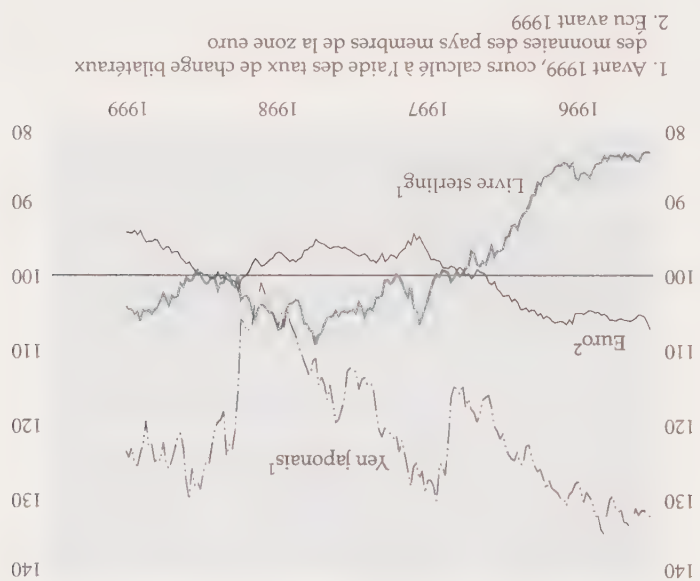
Taux d'intérêt à 90 jours dans les pays d'outre-mer

Données des marchés



Taux de change de quelques monnaies d'outre-mer

Taux effectif nominal vis-à-vis des monnaies composant l'indice C-6, 1987 = 100, données des marchés



impôts indirects, le taux d'inflation au Royaume-Uni n'est plus que de 1,5 %. Au Japon, le taux d'inflation est légèrement négatif depuis le début de 1999. La marge de capacités inutilisées dans l'économie et l'appréciation passée du yen devraient continuer au cours des prochains mois à exercer des pressions à la baisse sur les prix. Toutefois, la force de ces pressions sera vraisemblablement atténuée par le renchérissement du pétrole.

Dans les *économies à marche émergent*, la situation continue de s'améliorer. On note maintenant des signes évidents de relance dans certains pays de l'Asie du Sud-Est qui ont été frappés de plein fouet par la crise financière de 1997-1998. La reprise est surtout manifeste en Corée du Sud, où la production industrielle s'est vivement redressée, mais aussi en Thaïlande, en Malaisie et, récemment, en Indonésie. Au Brésil, où les conditions financières se sont dégradées vers la fin de 1998 en raison des inquiétudes que suscitaient les déséquilibres des finances publiques et de la balance courante, la décision de laisser flotter le *real* et l'adoption d'un nouveau programme d'ajustement parrainé par le FMI ont contribué à ramener la stabilité. Les taux d'intérêt poursuivent leur repli, l'inflation diminue et l'on croit maintenant que la production dans ce pays et ailleurs en Amérique latine sera moins touchée qu'on ne l'avait d'abord pensé. Au Mexique, les indicateurs récents révèlent une accélération de l'activité économique; les exportations sont demeurées robustes, les prix du pétrole ont augmenté et la demande intérieure s'est raffermie à la faveur de la baisse des taux d'intérêt.

Dans les économies de la zone *euro*, le rythme d'expansion s'est beaucoup ralenti depuis le milieu de 1998 à cause du pessimisme des milieux d'affaires et de la

Les économies à marché émergent, l'Europe et le Japon

L'évolution internationale

Considérés dans leur ensemble, les nouveaux renseignements disponibles et l'évolution observée depuis mai donnent à penser que l'économie canadienne atteindra en 1999 une croissance (en moyenne annuelle) proche de la limite supérieure de la plage de 2 3/4 % à 3 3/4 % mentionnée dans la livraison de mai du *Rapport sur la politique monétaire*. On s'attend toujours à ce que la tendance de l'inflation s'élève au cours des prochains mois, mais qu'elle demeure dans la moitié inférieure de la fourchette cible. Les indicateurs des pressions sur l'appareil de production (p. ex. le taux d'inflation effectif par rapport au taux attendu, les coûts et la croissance de la masse monétaire et du crédit) continuent d'étayer cette prévision.

devrait se poursuivre durant les mois à venir. La conjoncture se prête également à une expansion soutenue de la dépense intérieure, ce que corrobore en gros l'évolution récente des agrégats de la monnaie et du

Au Japon, après cinq trimestres consécutifs de repli, le PIB réel a enregistré, selon des données récentes, une forte remontée au premier trimestre de 1999 à la faveur, semble-t-il, des mesures de relance budgétaire adoptées par les autorités. Toutefois, comme nous l'avons indiqué précédemment, il est difficile à l'heure actuelle de se prononcer sur l'ampleur et la durabilité du redressement. La confiance des entreprises s'est accrue, mais celle des ménages, confrontés à la restructuring en cours dans les secteurs industriel et financier et à la détérioration des perspectives d'emploi, reste faible. Le taux de chômage a diminué un peu en mai (s'établissant à 4,6 % après avoir atteint 4,8 % en mars et avril, ce qui constitue un sommet pour la période d'après-guerre), mais le ratio du nombre d'emplois disponibles au nombre de candidats a atteint ce mois-là son plus bas niveau de tous les temps. En somme, une reprise appréciable de l'activité économique au Japon cette année semble encore improbable.

La situation des économies à marché émergent s'améliore.

Les profils de croissance des trois grands pays de la zone euro ont divergé : l'activité économique a été plus soutenue en France qu'en Allemagne et en Italie. L'assouplissement des conditions monétaires dans l'ensemble de la zone euro devrait favoriser une intensification de la reprise au cours de la prochaine année. Au *Royaume-Uni*, la croissance de la production a aussi décéléré de façon notable par rapport au rythme insoutenable observé avant 1998. Il se pourrait bien que l'économie britannique connaisse un « atterris-sage en douceur » en 1999, les conditions monétaires plus souples mises en place l'automne dernier favori-sant un raffermissement graduel de l'activité au cours des prochains mois.

En Europe, le rythme d'expansion reste modéré, mais l'assouplissement des conditions monétaires devrait contribuer à raffermir l'activité durant la prochaine année.

durant la prochaine année.

L'évolution récente : une mise à jour de l'analyse présentée dans le Rapport sur la politique monétaire

Les perspectives de l'économie mondiale et de l'économie canadienne ne se sont pas modifiées de façon sensible depuis la parution, en mai dernier, de la dernière livraison du *Rapport sur la politique monétaire*. Néanmoins, l'évolution récente renforce le scénario généralement favorable qui y était présenté.

La situation des économies à marche émergent s'est améliorée, et il y a de bonnes chances que l'on assiste à une relance de l'activité en 1999 et 2000 dans certains des pays de l'Asie du Sud-Est les plus touchés par la récente crise financière. Dans l'ensemble, les économies d'Amérique latine s'en sont également tirées mieux que prévu, en partie grâce aux mesures prises par le Brésil pour faire face à ses difficultés financières. Aux États-Unis, la demande globale continue de croître plus rapidement que la production potentielle, ce qui exerce de plus en plus de pressions sur les capacités de l'économie, et les craintes d'une résurgence de l'inflation se sont ranimées. Prenant acte de ces conditions et du relâchement des tensions financières qui avaient dicté la réduction des taux d'intérêt à l'automne 1998, la Réserve fédérale a relevé son taux cible pour les fonds fédéraux de 25 points de base à la fin juin afin de favoriser la poursuite d'une expansion économique durable.

Tout récemment, des signes de redressement ont aussi été observés chez certains des principaux partenaires commerciaux du Canada outre-mer. Au Japon, les chiffres des comptes nationaux témoigneraient d'une forte relance de la production au premier trimestre. À ce stade-ci toutefois, il est difficile d'évaluer l'ampleur

Les données que renferme le présent commentaire s'arrêtent au 9 juillet 1999.

Faits saillants

- En dépit de certaines incertitudes qui persistent sur la scène internationale, l'évolution survenue depuis la sortie, en mai, du Rapport sur la politique monétaire renforce les pronostics concernant l'économie mondiale et le Canada.
- Le rythme de croissance de l'activité économique au Canada semble en bonne voie d'atteindre la limite supérieure de la plage de 2 3/4 à 3 3/4 % citée dans la livraison de mai du Rapport.
- On s'attend toujours à ce que l'inflation demeure dans la moitié inférieure de la fourchette de 1 à 3 % visée par la Banque du Canada.

et la durabilité de ce rebond et d'établir s'il signale l'amorce d'une reprise soutenue. En Europe, la croissance a été modérée, mais elle pourrait bien s'accélérer durant la prochaine année grâce à l'assouplissement des conditions monétaires opéré.

L'amélioration des perspectives de croissance de la demande mondiale a aussi donné lieu à une remontée des cours mondiaux des produits de base.

Dans ce contexte, et étant donné la position concurrentielle favorable du Canada, l'essor de nos exportations

William Weir et les pièces d'argent dépréciées

Le plateau et le service à thé en argent de quatre pièces ayant appartenu à l'important courtier de change montréalais William Weir est l'un des dons les plus impressionnants et les plus riches sur le plan historique qu'ait regus la Collection nationale de monnaies. Une photographie de la théière de ce service illustre la page couverture de la présente livraison. Exemple par excellence d'œuvre victorienne Canadienne, le service, orné de branches d'érable, de castors, de feuilles de chêne et également de pièces de monnaie, a été fabriqué par l'orfèvre montréalais Robert Hendery et offert à Weir en 1880 :

Par des marchands du Canada et autres amis en reconnaissance de sa contribution au retrait d'une monnaie d'argent dépréciée, 1870 (traduction).

En 1870, au nom du gouvernement du Dominion, Weir avait en effet coordonné un programme visant à inciter les banques canadiennes de retirer de la circulation des millions de dollars en pièces d'argent américaines. Pendant la guerre de Sécession et au cours des années

La <i>Revue de la Banque du Canada</i> est une publication trimestrielle qui paraît à la fin janvier, fin juillet et fin octobre. Les <i>Statistiques bancaires et financières</i> sont publiées chaque mois. Il est possible de s'abonner aux deux publications.	
Livraison au Canada	25 \$ CAN
Livraison aux États-Unis	25 \$ CAN
Livraison dans les autres pays, par courrier surface	50 \$ CAN
<i>Revue de la Banque du Canada</i> (publication trimestrielle)	
Livraison au Canada	55 \$ CAN
Livraison aux États-Unis	55 \$ CAN
Livraison dans les autres pays, par courrier surface	120 \$ CAN
<i>Statistiques bancaires et financières</i> (publication mensuelle)	

Pour les bibliothèques publiques canadiennes, ainsi que celles des ministères fédéraux et des établissements d'enseignement canadiens et étrangers, le tarif *Revue* au prix de 7,50 \$, le recueil statistique mensuel au prix de 5,00 \$ et des tirés à part des articles au prix de 2,00 \$ l'exemplaire.

Pour vous abonner ou commander des exemplaires de publications de la Banque du Canada, veuillez vous adresser au Service de la diffusion des publications, Services de communication, Banque du Canada, Ottawa (Ontario), Canada, K1A 0G9, composer le (613) 782-8248 ou adresser tout message électronique à : publications@bank-banque-canada.ca. Les paiements doivent être faits en dollars canadiens à l'ordre de la Banque du Canada. Le montant des abonnements et commandes en provenance du Canada doit être majoré de 7 % pour la TPS et, s'il y a lieu, de la taxe de vente provinciale.

Pour obtenir des renseignements sur les taux d'intérêt ou les taux de change, veuillez composer le (613) 782-7506.

Revue de la Banque du Canada

Été 1999

L'évolution récente : une mise à jour de l'analyse
présentée dans le Rapport sur la politique
monétaire

3

Articles

La monnaie comme variable passive ou active
et la politique monétaire

17

Les initiatives entreprises sur le marché canadien
des titres du gouvernement du Canada

31

L'évolution récente des cours mondiaux des
produits de base et son incidence sur
l'économie canadienne

41

Les préparatifs du secteur financier canadien
en vue du passage à l'an 2000

53

Discours

Les turbulences sur les marchés financiers
mondiaux et l'économie canadienne

59

La tenue de l'économie canadienne à la fin
du XX^e siècle

63

Avis de publication

Le bilinguisme à la Banque du Canada

69

Participants au STPGV, adhérents, distributeurs
de titres d'État et négociants principaux

71

Conseil d'administration, Haute Direction et cadres
de la Banque du Canada

73

Articles et discours

78

Publications de la Banque du Canada

79

Tableaux synoptiques

81

REVUE DE LA BANQUE DU CANADA
Été 1999





La *Revue de la Banque du Canada* est publiée trimestriellement sous la direction du Comité de rédaction, auquel incombe la responsabilité des pages de rédaction.

Le contenu de la *Revue* peut être reproduit ou cité dans la mesure où le nom de la publication ainsi que la livraison d'où sont tirés les renseignements sont mentionnés explicitement.

Membres du Comité de rédaction

Pierre Duguay
président

Charles Freedman

Paul Jenkins

David Laidler

David Longworth

John Murray

Tim Noël

Vaughn O'Regan

Ron Parker

Jack Selody

Donald Stephenson

Bruce Yemen

Jill Moxley et
Lea-Anne Solomonian

rédaCTRICES

ISSN 0045-1460
3391

Imprimé au Canada sur papier recyclé



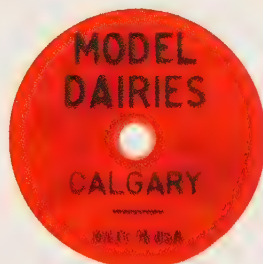
Été 1999

REVUE DE LA BANQUE DU CANADA

CA1
FN76
- B18

BANK OF CANADA REVIEW

Autumn 1999





The *Bank of Canada Review* is published four times a year under the direction of an Editorial Board, which is responsible for the editorial content.

The contents of the *Review* may be reproduced or quoted provided that the *Bank of Canada Review*, with its date, is specifically quoted as the source.

Members of the Editorial Board

Pierre Duguay
Chairman

Charles Freedman
Paul Jenkins
David Longworth
John Murray
Tim Noël
Vaughn O'Regan
Ron Parker
Daniel Racette
Jack Selody
Donald Stephenson
Bruce Yemen

Jill Moxley
Lea-Anne Solomonian
Editors

ISSN 0045-1460
3392

Printed in Canada on recycled paper

BANK OF CANADA REVIEW

Autumn 1999



Bank of Canada Review

Autumn 1999

Articles

The Corporate Bond Market in Canada 3

Markets for Government of Canada Securities in
the 1990s: Liquidity and Cross-Country
Comparisons 9

Real Exchange Rate Indexes for the
Canadian Dollar 19

Speeches

Canada's Economy as the Year 2000 Approaches 29

Announcements

Press Releases 35

New Publications 39

LVTS Participants, Direct Clearers, Government
Securities Distributors, and Primary Dealers 41

Bank of Canada Board of Directors, Senior
Management, and Officers 43

Articles and Speeches 49

Bank of Canada Publications 51

Summary Tables 53

Notes to the Tables 59

Canadian Dairy Tokens

The Canadian dairy industry is a multi-billion dollar business in which most Canadians are involved—if not as producers or employees, then as consumers of its wide range of products. It is also an industry with a tangible numismatic legacy in the form of tokens and tickets that were once used by customers to purchase dairy products.

From before the First World War until the early 1960s, many Canadian dairies used tokens to facilitate sales. Consumers typically purchased a quantity of these pieces from the dairy and later exchanged them for products as needed. Since tokens represented payment in advance, they were sold at a slight discount from the regular price of the product. In the days of home delivery, this system almost eliminated the need to make change. This provided the milkmen with a measure of security since they carried little or no cash.

Dairy tokens were made of metal, plastic, or paper in various sizes and colours. They usually carried the name of the dairy, a designation of the item (cream or milk) for which they could be exchanged, and an indication of the quantity involved. Tokens were “denominated” in quantities of 1/2 or 1 pint; 1, 2, or 3 quarts; and 1/2 gallon. The type of milk was variously described as standard, pasteurized, homogenized, Jersey, Guernsey, skim, 2 per cent, fat-free, or non-fat. One token (not shown) proudly states that the milk was “tuberculin tested.”

The examples on the cover represent all 10 provinces and range in size from that of a five-cent piece to a two-dollar coin. These tokens are part of the National Currency Collection, Bank of Canada. Photography by James Zagon, Ottawa.

The *Bank of Canada Review* is published quarterly, in late January, April, July, and October. The *Banking and Financial Statistics* are published monthly. Subscriptions are available to both publications.

***Bank of Canada Review* (quarterly)**

Delivery in Canada	CAN \$25
Delivery to the United States	CAN \$25
Delivery to all other countries, regular mail	CAN \$50

***Banking and Financial Statistics* (monthly)**

Delivery in Canada	CAN \$55
Delivery to the United States	CAN \$55
Delivery to all other countries, regular mail	CAN \$120

Canadian government and public libraries and libraries of Canadian and foreign educational institutions may subscribe at one-half the regular price. Single copies of the quarterly *Review* are \$7.50. Single copies of the *Statistics* are \$5.00. Reprints of articles are available at \$2.00 per copy.

Subscriptions or copies of Bank of Canada documents may be obtained from Publications Distribution, Communications Services, Bank of Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0G9; telephone (613) 782-8248; e-mail address: publications@bank-banque-canada.ca. Remittances in Canadian dollars should be made payable to the Bank of Canada. Canadian orders must add 7 per cent GST as well as PST where applicable.

Inquiries related to interest rates or exchange rates should be directed to (613) 782-7506.

The Corporate Bond Market in Canada

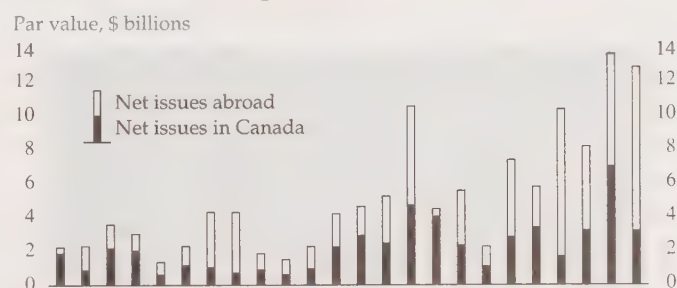
Martin Miville and André Bernier, Financial Markets Department

- The Canadian corporate bond market has become more active in recent years, against a background of low inflation, reduced public sector borrowing, and low long-term interest rates.
- In 1998, net new issues of corporate bonds in Canada exceeded long-term debt issues by the various levels of government for the first time since 1973.
- This increased level of activity has been accompanied by the development of new products and greater investor interest in instruments with higher returns and higher credit risk.
- While corporate credit spreads appear to peak in periods of weak economic activity, shorter-term fluctuations often reflect changes in investors' preferences for highly liquid securities.
- A more dynamic Canadian corporate bond market is a welcome development. It offers borrowers an alternative source of funds, especially firms that have typically relied on the banks and the U.S. bond market.

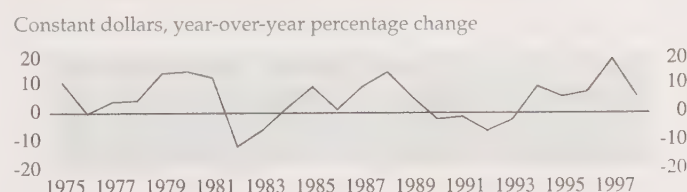
The corporate bond market is an important conduit between savings and investments, enabling borrowers to issue publicly traded debt instruments to finance investment projects and/or spending for general corporate purposes.¹ In Canada, this market dried up in the 1970s and early 1980s as high inflation and the associated volatility in interest rates reduced investor interest in long-term, fixed-rate debt instruments and as borrowers' need for long-term financing declined with the onset of the 1981–82 recession (Charts 1 and 2). Once

Chart 1

Net New Issues of Corporate Bonds by Non-Financial Corporations



Non-Residential Investment Spending



1. In this article, the term "bond" is used generically to designate a debt issue with a maturity longer than one year.

Chart 2

Total Business Credit

\$ billions



inflation and interest rates began to decline in the mid-1980s, the market revived, as borrowers sought to reduce their reliance on short-term funding, which had exposed them to large, unexpected upward increases in short-term interest rates. Also contributing to the growth in the market over this period was the improvement in Canada's economic prospects, which stimulated a resurgence in non-residential investment spending and thus a need for new corporate bond issues.

Since then, the market has continued to grow, as the improvement in Canada's public finances contributed to a significant decline in the spread between Canadian and U.S. interest rates. In addition, the corporate bond market benefited from the shift in Canadians' holdings of financial assets away from deposits and towards mutual funds, which are major holders of corporate bonds. The brief exception to this trend was the period following the 1990-91 recession, where corporate borrowing requirements declined temporarily with the drop in non-residential investment spending.

A Global Perspective on the Canadian Corporate Bond Market

The close proximity of the U.S. corporate bond market has contributed considerably to the development of the Canadian market. Most of the U.S. market's structures, practices, and institutional arrangements have been replicated in Canada. As a result, the market for bonds issued by non-financial corporations in Canada is relatively large by international standards (Table 1).

Table 1
The Fifteen Largest Private Sector Bond Markets in 1998

Size in billions of U.S. dollar equivalents

	Total	Financial institutions (ranking)	Non-financial corporations (ranking)
United States	4,125	2,148 (1)	1,977 (1)
Germany	1,098	1,093 (2)	5 (13)
Japan	1,017	492 (3)	525 (2)
France	312	272 (4)	40 (5)
Italy	270	264 (5)	6 (12)
Denmark	191	172 (6)	19 (9)
South Korea	174	72 (10)	102 (4)
United Kingdom	133	30 (13)	103 (3)
Switzerland	130	96 (7)	34 (6)
Belgium	106	82 (9)	24 (8)
Sweden	103	92 (8)	11 (11)
Austria	70	66 (11)	4 (14)
China	67	63 (12)	4 (14)
Canada	62	28 (14)	34 (6)
Spain	39	26 (15)	13 (10)

Source: Bank for International Settlements, *International Banking and Financial Market Developments, Quarterly Review* (June 1999)

Note: These data exclude bonds issued by non-residents in a given country's local currency (foreign bonds) and foreign currency bonds issued in any country by both residents and non-residents (eurobonds).

In contrast, most European domestic bond markets have historically served as a source of wholesale funding for large financial institutions.² Non-financial companies in those jurisdictions have tended to rely on financing from financial institutions rather than issuing bonds in their market. Thus, until a few years ago, bond markets serving a broad range of borrowers were mainly a North American and Asian phenomenon.

The market for bonds issued by non-financial corporations in Canada is relatively large by international standards.

The size of the U.S. market is quite striking when compared with those in other countries. Several factors help to explain why the U.S. corporate bond market has flourished, while corporate bond markets in most other countries have developed only in the last two decades (IMF 1998). First, the fragmented banking system in the United States encouraged companies to

2. Data for the United Kingdom are misleading. While there is not a large domestic market for corporate debt, London is the key financial centre for the US\$4.1 trillion eurobond market.

access capital markets directly rather than rely on commercial banks for financing. In contrast, companies in many other countries were more inclined to rely on bank financing because of nationwide banking systems that offered a wide range of services. As a result, large and well-capitalized investment banks and securities dealers were quick to emerge in the United States and were supported by a large base of institutional investors.

The U.S. corporate bond market has also been aided by a well-developed infrastructure that includes a deep and liquid money market for corporate securities, effective and uniform supervisory and regulatory systems, and a long history of corporate credit analysis.³ More generally, one could argue that the development of a corporate bond market in the United States has benefited indirectly from that country's risk-taking, entrepreneurial business culture.

Canadian borrowers regularly raise funds outside of Canada.

Influences Shaping the Market

Despite the presence of a domestic corporate bond market, Canadian borrowers regularly raise funds outside of Canada, primarily in the United States (Chart 3).^{4,5} This is not surprising. Canadian and U.S. financial markets have been closely linked for many years, giving Canadian borrowers easy access to U.S. markets. This has been particularly advantageous for borrowers with weaker credit ratings, since the United States has a much more developed market for bonds with higher credit risk. Moreover, many Canadian

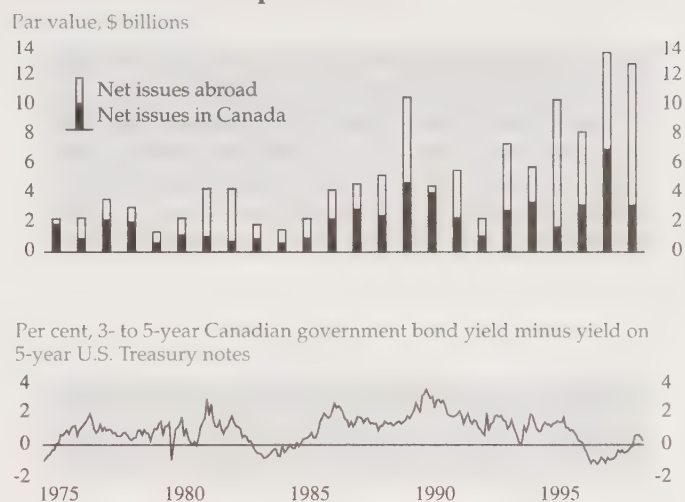
3. The U.S. credit rating agencies Moody's and Standard and Poor's have been assigning credit ratings to borrowers since 1909 and 1923, respectively.

4. A few investment banks in the United States have even created U.S. dollar bond sub-indexes of Canadian issuers to help investors assess the relative investment performance of this sector of the U.S. corporate bond market.

5. Canadian entities have also issued bonds denominated in currencies other than U.S. or Canadian dollars. However, such borrowings are undertaken mainly by banks and corporations with global operations. Moreover, their exposure to the fluctuations in these currencies is often minimized through the use of financial derivatives such as cross-currency swaps, which convert the obligations into U.S. or Canadian dollars.

Chart 3

Net New Issues of Corporate Bonds by Non-Financial Corporations



companies have sizable operations in the United States and/or sell products whose prices are denominated in U.S. dollars—e.g., most primary commodities. By raising funds in U.S. dollars, these companies have been able to naturally hedge the foreign exchange risk embedded in their U.S. dollar-denominated cash flows. Any exchange rate-induced fluctuations in their U.S. dollar cash flows would be offset by exchange rate-induced movements in their debt service costs.

Impact of the spread between Canadian and U.S. interest rates

Corporate Canada's reliance on U.S. markets also fluctuates to a certain extent with movements in the spread between Canadian and U.S. interest rates and corporate treasurers' expectations regarding the future behaviour of the exchange rate. For example, Canadian borrowers actively raised funds in the U.S. market in the late 1980s and early 1990s when interest rates were lower in the United States than they were in Canada. At first glance, this might seem counter-intuitive because in efficient markets the spread between Canadian and U.S. interest rates should reflect expected movements in the exchange rate, and borrowers would not differentiate between raising funds in Canada or the United States. However, it is conceivable that Canadian interest rates in the late 1980s and early 1990s included risk premiums due in part to the deterioration that was taking place in

Canada's public finances at that time (Clinton 1998). Thus, borrowers may have thought that the interest rate spread during that period overstated the expected depreciation of the exchange rate, implying that borrowing in U.S. dollars would be more cost-effective than raising funds in Canada. Conversely, the improvement in Canada's public finances since 1996 has been accompanied by reduced risk premiums in Canadian interest rates and, hence, lower spreads between Canadian and U.S. interest rates. (Until recently, Canadian interest rates have been lower than those in the United States for all maturities.) As a result, Canadian borrowers have been more inclined to issue bonds in Canada. Indeed, in 1997 the volume of net new corporate bond issues in Canada surged to record levels.

Impact of public sector borrowing

It is also worth noting that the recent increase in activity in the Canadian corporate bond market has taken place in a period marked by a striking decline in public sector borrowing (Chart 4). In 1998, for the first time in more than 25 years, the private sector issued more bonds on a net basis in Canada than the public sector. This situation is likely to persist in coming years, given the improvement in public sector finances.

In addition to the economic argument outlined above, one could also postulate that, in the late 1980s and early 1990s, the combination of a large current account

deficit and the public sector's preference for financing most of its deficits in Canadian capital markets led Canadian private sector borrowers to enter the U.S. corporate bond market. They likely felt that it might be more efficient (and, hence, cheaper at the margin) to seek out foreign capital at its source through the U.S. market mechanism rather than try and entice foreign investors into the much smaller Canadian corporate bond market. The results for Canadian interest rates would be largely the same since, either way, foreign capital ends up in Canada.⁶ The main difference is the location where the intermediation of funds takes place. Now that the current account deficit has shrunk and Canadian governments are placing fewer demands on domestic savings, the attractiveness of issuing bonds in Canada increases at the margin because a larger pool of domestic capital is available to private sector borrowers.

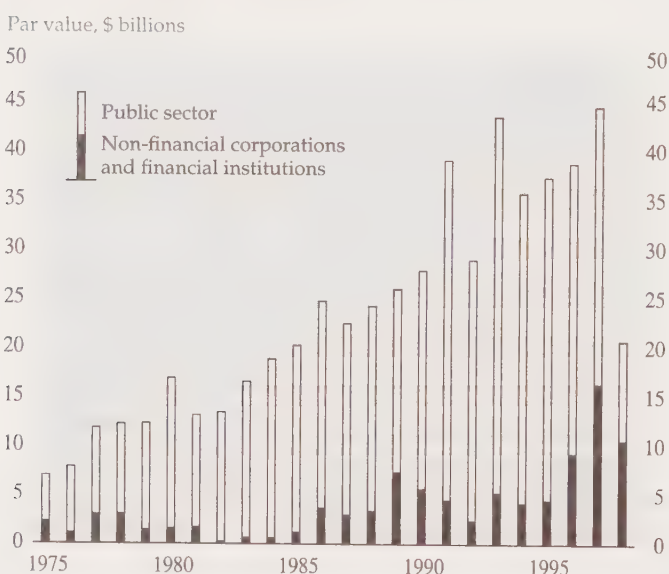
Range of borrowers in the Canadian corporate bond market

Until very recently, private sector issuers of bonds in the Canadian corporate bond market were mainly well known, highly rated domestic entities such as financial institutions, utilities, and the largest industrial companies with credit ratings of single A or better.⁷ Of course a bond's credit rating can change after it is issued, since rating agencies regularly reassess a borrower's financial situation. Thus, most issues that are currently rated BBB (the lowest credit rating for "investment grade" debt) or less were downgraded after they were issued because of a deterioration in the issuer's financial situation.

Financial institutions have been active issuers of bonds in Canada in recent years. An important reason for this is that Canadian regulators include debentures (a type of bond) in the definition of a deposit-taking institution's Tier 2 capital base. Canadian regulators have also encouraged Canadian deposit-taking institutions to hold a cushion of capital in excess of the minimum regulatory requirements. As a result, many institutions have found debentures to be a cost-effective form of long-term financing. Consequently, many institutions have issued debentures to obtain

Chart 4

Net New Issues of Bonds by the Private and Public Sectors in Canada



6. In the 1980s and 1990s, the attractiveness of issuing bonds in the U.S. corporate bond market would have been enhanced by the innovations taking place in markets generally, which enabled borrowers to hedge or eliminate any exchange rate risk associated with borrowing offshore.

7. Foreign issuers have been few and far between. This is not too surprising since Canada has traditionally been a net importer of capital.

long-term financing to help fund loan growth rather than taking steps to boost the growth of their deposit base. For similar reasons, they have also sponsored issues of bonds backed by pools of loans from their balance sheets ("asset-backed bonds") in order to move these assets off their balance sheets and keep their capital requirements to a minimum. Partly as a result, many households have moved their savings from deposits to mutual funds in order to take advantage of the attractive returns generated by these funds in recent years. As will be noted later, these funds are large holders of corporate bonds.

Smaller companies . . . have issued bonds in the Canadian corporate bond market over the last three years.

There is anecdotal evidence that a broader spectrum of borrowers is becoming active in the Canadian market. These include lower-rated entities such as smaller companies that are active in the forest and communications industries—West Fraser Timber and Tembec in the forest industry and Rogers Cantel and Clearnet in the communications industry are examples of smaller companies that have issued bonds in the Canadian corporate bond market over the last three years. The development of a high-yield market in Canada is particularly encouraging, since it might offer an alternative source of domestic funds for small and medium-sized firms that have typically relied on the Canadian banking system and the U.S. corporate bond market for financing. More innovative financing structures are also appearing in the bond market, including a trend towards public/private sector partnerships for infrastructure-related financing. A broader diversity of structures (as in the United States) may emerge in the future to accommodate these new types of financing. However, the development of a high-yield market will take time since credit analysis is less developed in Canada than in the United States. Moreover, the Canadian market is dominated by a few large institutional investors, most of whom are restricted in their ability to invest in lower-rated corporate bonds because of constraints imposed by either regulators or governing prospectuses, or contained in their internal investment guidelines. Nonetheless, some Canadian institu-

tional investors have begun to explore the possibility of taking on more credit risk in order to increase the returns on their investment portfolios.

Holders of Canadian corporate bonds

Corporate bonds in Canada are held mainly by institutional investors such as life insurance companies, pension funds, deposit-taking institutions, and mutual funds.⁸ Life insurance companies have traditionally been the largest holders of corporate bonds (Table 2). However, their demand for corporate bonds has moderated as sales of their insurance and annuity products have tapered off. Meanwhile, deposit-taking institutions and mutual funds have become major buyers of corporate bonds. In the case of the latter, this partly reflects a shift by households from holding corporate bonds directly to holding them indirectly through mutual funds.

Table 2
Major Holders of Corporate Bonds Issued in Canada
 Holdings in millions of dollars

	Life insurance companies	Pension funds	Deposit-taking institutions	Mutual funds
1985	12,716	7,798	5,938	328
1990	24,294	14,364	12,275	1,244
1995	34,654	17,388	15,538	5,988
1998	38,444	29,294	29,577	14,587

Source: Bank of Canada and Statistics Canada

Since corporate bonds are mainly a buy-and-hold investment for most institutional investors, secondary market activity does not provide much insight into the inner workings of the market. Secondary market trading of corporate bonds is quite thin and generally represents a small portion of bond market trading in Canada. As a result, the level of liquidity is low and transaction costs are typically higher than for government bonds.

Corporate Credit Spreads

Corporate bonds are priced in terms of yield differences over government bonds of similar maturities. The yield spread on a corporate bond compensates the investor for the expected risk of default and investor preferences for liquidity (government bonds are more liquid than corporate bonds). Chart 5 shows the

8. When investing in Canadian dollar-denominated securities, non-resident investors have preferred to hold highly liquid Government of Canada and provincial government issues. Consequently, they have not been major participants in the Canadian corporate bond market.

Chart 5

Credit Spread*

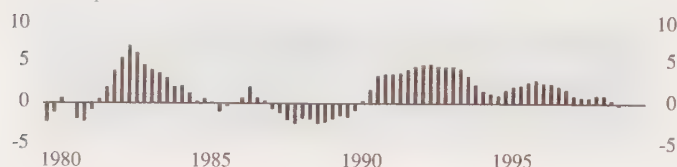
Per cent



* Mid-term ScotiaMcLeod Corporate Bond Index yield minus yield on 5-year Government of Canada bonds

Output Gap

Per cent, potential GDP minus real GDP



Source: Bank of Canada Monetary Policy Report

evolution of credit spreads for 5-year corporate bonds against Government of Canada issues of comparable maturities.

Various suggestions have been offered to explain movements in credit spreads (Dialynas 1988). The "quality spread" explanation maintains that spreads move broadly in line with the business cycle, rising when the economy weakens, and falling when business prospects improve. The "portfolio approach" ties credit spreads to the supply of securities available for different risk classes. In Chart 5, one can see that credit spreads do tend to peak in periods when the economy is weak; however, they are also fairly volatile. It is not readily apparent whether this volatility reflects changing investor perceptions regarding default risk or

fluctuations in investor preferences for more highly liquid government bonds.

The recent introduction of a market for credit derivatives sheds some light on this issue because prices for these instruments tend to move in line with the perceived risk of default. Although the market for credit derivatives is in its infancy, prices in this market generally change very slowly and in line with fundamental changes in the underlying asset's credit quality. This suggests that most of the short-term fluctuations in corporate credit spreads are mainly associated with changes in investors' preferences for highly liquid securities. The spike in credit spreads in the autumn of 1998 is a good example in this regard. Investors preferred to hold highly liquid government bonds rather than their more thinly traded corporate counterparts, as markets adjusted to the fallout from the default of Russia and the collapse of the hedge fund, Long-Term Capital Management.

Conclusion

With the improvement in Canada's economic fundamentals, its corporate bond market appears to have a promising future. Borrowers should be able to access a larger pool of capital domestically. The development of credit-analysis skills in Canada and more widespread use of credit derivatives might also contribute to the market's development and may result in more optimal allocation of capital in the economy. That said, Canadian companies will likely continue to issue a significant portion of their bonds outside Canada because of their need for foreign currency and the relative ease of access to the deep and active corporate bond market in the United States.

Literature Cited

- Clinton, K. 1998. "Canada-U.S. long-term interest differentials in the 1990s." *Bank of Canada Review* (Spring): 17-38.
- Dialynas, C. P. 1988. "Bond Yield Spreads Revisited." *Journal of Portfolio Management* (Winter): 57-62.
- International Monetary Fund. 1998. *Fixed-Income Markets in the United States, Europe, and Japan: Some Lessons for Emerging Markets*. December.

Markets for Government of Canada Securities in the 1990s: Liquidity and Cross-Country Comparisons

Toni Gravelle, Financial Markets Department

- *During the 1990s, liquidity in the market for Government of Canada securities has been supported by changes in market structure. These include the introduction of benchmark bond issues, the increasing use of inter-dealer brokers, and a slight rise in the level of dealer competition.*
- *Liquidity in the bond market has generally benefited from a shift in the Canadian government's debt-management strategy, but liquidity in the treasury bill market has decreased since 1995, largely because of the declining supply of these securities.*
- *While below that of the large U.S. Treasury market, liquidity in the market for Canadian government securities appears to compare favourably with that in the government securities markets of other industrialized countries.*

In most industrialized countries, the market for government securities is viewed as a key financial market that performs several important functions. This market is of particular interest to central banks. It is here that they usually perform their domestic monetary operations and from here that they extract information on expectations of future movements in interest rates. It is also the market in which governments raise funds and is thus of particular interest to central banks with fiscal agency responsibilities, such as the Bank of Canada. Furthermore, because of their virtually riskless nature, government securities function as the pricing benchmark and hedging vehicle for other fixed-income securities. They also serve as collateral (or as part of regulatory liquidity requirements) for various financial intermediaries, enabling them to finance their operations. Finally, since other fixed-income markets possess many of the structural and institutional characteristics of government securities markets, a greater understanding of how the government securities market functions provides central banks with a better understanding of broader fixed-income markets.

Liquidity is an important dimension of all financial markets, and the liquidity of government securities markets is important to central banks interested in maintaining or enhancing the functioning of these markets.

This article reviews some of the factors that underlie liquidity in the market for Government of Canada (GOC) securities. It also compares the degree of liquidity with that of government debt markets in other industrialized countries.

This article is an abbreviated version of Gravelle (1999a). The data used for the international comparisons are taken from a recent study by the Bank for International Settlements (1999). A more thorough cross-country examination of government securities market liquidity issues is presented in that study.

Defining Market Liquidity

Because of its multi-dimensional nature, market liquidity is a concept that eludes simple definition or easy measurement. While most market participants would agree whether or not a specific market is liquid, few would be able to precisely identify all the factors contributing to that market's liquidity. Nevertheless, there is a fairly wide consensus that *a liquid market is one where large transactions can be completed quickly with little impact on prices.*

In the academic literature, *market liquidity* is typically defined over four dimensions: *immediacy*, *depth*, *width* (bid-ask spread), and *resiliency*. *Immediacy* refers to the speed with which a trade of a given size at a given width is completed. *Depth* refers to the maximum size of a trade for any given bid-ask spread. *Width* refers to the costs of providing liquidity (with narrower spreads implying greater liquidity). *Resiliency* refers to how quickly prices and price movements revert to "normal" levels after a large transaction or how quickly imbalances in transaction flows dissipate. The various dimensions of liquidity tend to interact. For example, for a given (immediate) trade, width will generally increase with size or, for a given bid-ask spread, all transactions under a given size can be executed (immediately) with no movement in the price or the spread.

In the context of government securities markets, liquidity may best be thought of in terms of the cost of supplying immediacy.

In the context of government securities markets, liquidity may best be thought of in terms of the cost of supplying immediacy. In these markets, the cost of an immediate trade will vary depending on the size and direction of the trade and on variations in the market-makers' costs of providing this immediacy.

Market liquidity is influenced by the way the market is structured.¹ Most government securities markets

1. See O'Hara (1995) for a useful introduction to the academic literature dealing with market microstructure issues.

are quote-driven, multi-dealer markets rather than order-driven, auction-agency markets, and the actions of the dealers provide much of the market liquidity.² Therefore, one means of assessing the level of liquidity in a government securities market involves studying the factors that influence dealer incentives and costs when making markets and supplying liquidity.³ Also contributing to a market's liquidity is the security's inherent liquidity. The security's inherent liquidity is, in turn, related to several factors including the amount of the security outstanding and its *effective supply*.⁴ Other structural factors that influence the level of liquidity in the government securities market include transparency, transaction taxes, interest rate volatility, and derivatives market activity.

Readily available data on all four dimensions of liquidity are not easy to come by. Thus, other measures are often used as proxies for market liquidity. These include trading volume, turnover ratios, and quoted bid-ask spreads.

Readily available data on . . . liquidity are not easy to come by.

Trading volume is the most commonly used measure of liquidity in government securities markets. However, trading intensity and, in turn, liquidity is more specifically measured by the turnover ratio, defined as total trading volume divided by the stock of securities outstanding.⁵ The level of trading intensity is also

2. Markets with auction-agency structures (often called order-driven markets) are characterized by the existence of limit-order books and/or non-discretionary matching systems. Specifically, standing (limit) orders to buy or sell some quantity of an asset at some pre-specified price are arranged in an order book. As new limit orders or market orders (defined as orders to buy or sell at the best price in the book) come into the auction agency, they are matched up (using standard rules) with the existing orders in the book. The "books" in nearly all auction-agency markets, like the "downstairs market" at the Toronto Stock Exchange, are now electronic as are most of the matching systems.

3. In reality, not all government securities dealers can be considered market-makers. But in this article, the term dealers, unless specified otherwise, refers to market-makers.

4. Effective supply is defined as the outstanding amount of the security less the portion held by buy-and-hold investors.

5. Trading intensity refers to the number of transactions that take place over a set period, while trading volume refers to the currency value of trading activity over a set period.

reflected in the bid-ask spreads quoted by dealers. As trading intensity increases, dealers find it easier (less costly) to rebalance their inventory to their desired level, and they can quote narrower spreads since their inventory-control costs decline. In many ways, the spread is a broader indicator of the level of liquidity than turnover data, since it also reflects many of the other factors influencing the dealers' costs of providing liquidity.⁶ These include: adverse selection concerns (a dealer's concern that the agent with whom he/she is trading is better informed about an asset's value), order-processing costs, dealer competition, search costs, and the costs of inventory-risk management.

Recent Trends

Indicators of liquidity in the GoC securities market

Charts 1 through 4 present the readily available indicators of liquidity. The top panel of Chart 1 shows that until 1997, weekly trading volumes in the market for Government of Canada bonds rose along with the increase in outstanding stock. The bottom panel indicates that turnover ratios in the bond market increased steeply from 1990 to the end of 1996, and then remained relatively flat until the autumn of 1998. What are the factors behind these trends in trading activity? As discussed in Gravelle (1999a and b), trading activity for government securities is positively related to the *effective supply* of the traded securities. This implies that trading volumes tend to increase (decrease) more quickly than the rise (fall) in their stock outstanding, which, in turn, leads to a rise (fall) in the turnover ratio. In the case of GoC bonds, the introduction of benchmark bond issues in 1992 and the increase in the target size of these issues since that time, as well as the government's strategy of increasing the proportion of domestic marketable debt in the form of bonds from 56 per cent in March 1995 to 73 per cent in June 1999, have all increased the effective supply and, in turn, the liquidity of this market.⁷ Increases in effective supply will also generally be reflected in narrower bid-ask spreads, since a market-

maker's cost of providing immediacy is influenced by the trading intensity of the security. Thus, outside of the spikes in late 1994 and in the autumn of 1998, it is not surprising to find that bid-ask spreads for bonds displayed a slight downward trend until the end of 1996 (Chart 2) as the outstanding stock of bonds was rising, and, since then, have remained relatively flat as the stock of bonds plateaued.

Trading activity for government securities is positively related to the effective supply of the traded securities.

In the case of the treasury bill market, the data indicate that after a sharp rise from 1991 to 1995, the turnover ratio declined markedly. Here too, the effective supply of treasury bills played a role in determining the turnover ratio. The government's strategy of increasing the proportion of fixed debt, together with lower financing requirements, led to a significant decline in the stock of treasury bills and, in turn, to a corresponding decline in trading activity after 1995 (Chart 3).⁸ Bid-ask spreads in the treasury bill market, after having trended down slightly in the early 1990s, when the stock of bills was rising, have trended up with the decline of their effective supply (Chart 4).

In the case of the treasury bill market, the data indicate that after a sharp rise from 1991 to 1995, the turnover ratio declined markedly.

In summary, the liquidity of the Canadian treasury bill market has deteriorated since 1996, while the GoC bond market has generally held on to the gains

6. There is no consensus in the academic literature about the superiority of quoted bid-ask spreads over transaction data. For example, Datar et al. (1998) suggest that a measure similar to the turnover ratio has several advantages as a proxy for liquidity over quoted bid-ask spreads.

7. Gravelle (1999a) provides further details on how the government changed its issuance practices to allow for the buildup of large benchmark bonds.

8. See Boisvert and Harvey (1998) and Harvey (1999) for more details on how the declining supply has affected the treasury bill market.

Chart 1
Government of Canada Bonds: Trading Activity

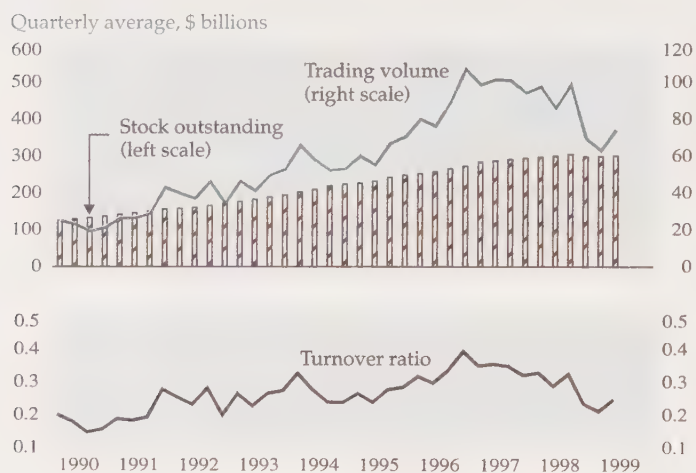


Chart 2
Government of Canada Bonds: Bid-Ask Spreads, Monthly Average

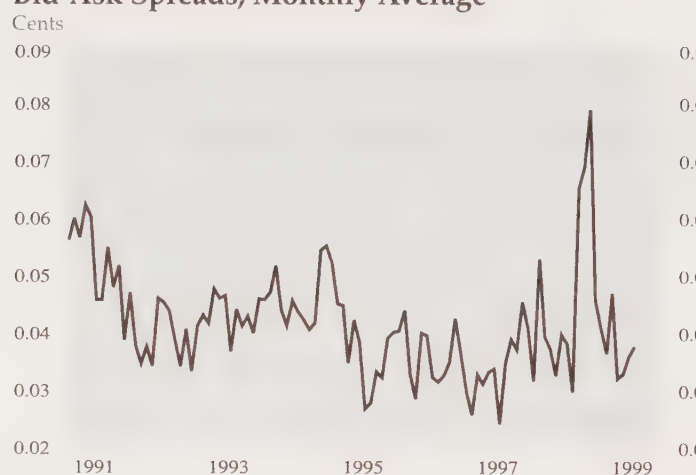


Chart 3
Treasury Bills: Trading Activity

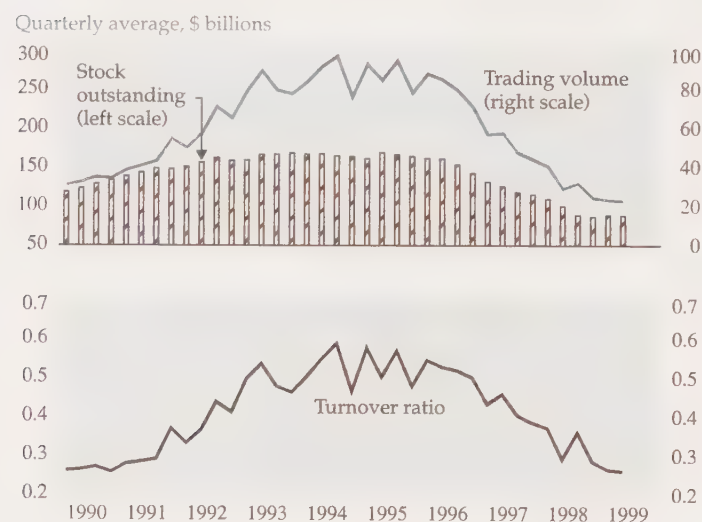
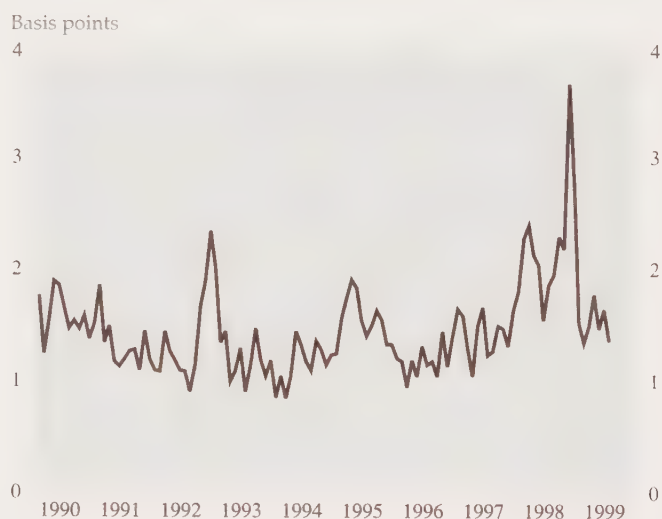


Chart 4
Treasury Bills: Bid-Ask Spreads, Monthly Average



achieved over the first part of the 1990s. These liquidity indicators show a link between the effective supply of government securities and the liquidity of the market.⁹

Because market-makers will widen their quoted spreads with an increase in interest rate volatility (or risk), which increases their inventory-risk-management costs, it is not surprising to see that the large transitory spikes in the spreads for treasury bills and bonds in Charts 2 and 4 coincide with sudden increases in short- and long-term interest rates, respectively (Chart 5).¹⁰ Thus, the jumps in treasury bill spreads that occurred in late 1992, early 1995, and in the autumn of 1998, correspond to sudden increases in 3-month interest rates during those periods, while the increase in bond spreads that occurred in late 1994 and in the autumn of 1998 coincide with sudden increases in long-term rates. Although the largest jump (autumn 1998) coincided with the smallest rise in interest rates, it also occurred at the height of the financial market turbulence that followed the Asian crisis.

Chart 5
Ten-Year and Three-Month Yields



9. Gravelle (1999a) presents statistical evidence of the link between effective supply and liquidity in the GoC securities market.

10. Fleming and Remolona (1999) find empirical evidence that bid-ask spreads for U.S. Treasury securities increase during periods of (intra-day) interest rate volatility. This supports the hypothesis that the bid-ask spreads of risk-averse dealers reflect their inventory-control costs. Statistical evidence showing the positive correlation of bid-ask spreads for GoC securities with interest rate volatility is presented in Gravelle (1999a).

Broad factors affecting the evolution of liquidity in the GoC securities market

As mentioned, bid-ask spreads and liquidity more generally are also influenced by factors related to the structure of the market which, in turn, tend to be the factors that influence the dealers' costs associated with providing liquidity to the market. It is important to emphasize, however, that these structural factors work by shaping the environment, making it conducive to greater or lesser levels of liquidity in the securities market, rather than by directly affecting the state of market liquidity.

Because of the multiple-dealer structure of the GoC securities market, it is important to understand how dealers manage their (security) inventory risks, since this affects their ability or capacity to supply liquidity to the market. Dealers prefer to manage these risks by rebalancing their inventory levels with offsetting customer orders. Since the timing of offsetting customer orders rarely coincides with a dealer's rebalancing needs, dealers will often go to the inter-dealer market for such rebalancing. They can also hedge their exposure with an offsetting position in the futures or repo markets.¹¹

When rebalancing their inventory positions, dealers often find it quicker to sell off (acquire) their unwanted (wanted) inventory positions via inter-dealer brokers (IDBs).¹² The use of IDBs lowers the search cost associated with finding the best available price in the inter-dealer market and, at the same time, allows dealers to trade anonymously with each other. These factors, theoretically, reduce the costs associated with providing liquidity.¹³ Table 1 presents data

11. For example, dealers' inventory positions can be hedged by taking offsetting short positions in the futures market or by borrowing the security they do not hold in inventory and then selling it short. The borrowing of government securities is carried out in the repo market.

12. Inter-dealer brokers provide communications networks that link dealers. The "broker screens" that they provide allow dealers both to post their bid-ask quotes and volumes at which they are prepared to trade a particular government security and to act on other dealers' quotations on the same system. A dealer initiates a trade by contacting the broker, indicating its intention to trade against a posted offer. The initiator and the dealer who posted the offer then trade via the broker, rather than bilaterally. Thus, inter-dealer brokers offer anonymity by placing themselves between the two counterparties and also reduce search costs because dealers can visually (on the screens) seek out the best quote available rather than sequentially contacting individual dealers.

13. There is empirical evidence indicating that an increase in the level of anonymity in the inter-dealer market increases liquidity (Scalia and Vacca 1999). Support for the hypothesis that an increase in IDB trading narrows bid-ask spreads and thus improves GoC securities market liquidity can be found in studies that show that IDBs reduce the amount of searching dealers do (Garbade 1978) and that the search-cost component of the bid-ask spread is economically significant (Flood et al. 1999).

Table 1
Government Securities Dealers' Trading
by Counterparty
(per cent)

	Counterparty			IDB/Total inter-dealer
	Inter-dealer brokers (IDBs)	Other dealers (directly)	Customers	
1991-93	30.6	15.8	53.7	65.8
1994-96	37.2	10.2	52.6	78.5
1997-98	39.3	7.1	53.6	84.7

illustrating the evolution of this inventory-rebalancing activity in the GOC securities market. It is clear from the table that government securities dealers are conducting an increasing proportion of their inter-dealer trading via IDBs (see last column). Although dealers suggest that this stems from the decline in broker fees over the years, it nonetheless implies an increasing level of anonymous inter-dealer trading and lower search costs, making it easier and/or less costly for dealers to rebalance their inventories. This makes them more willing to trade and quote markets to customers, thus contributing to enhanced market liquidity.

*Government securities dealers are
conducting an increasing proportion
of their inter-dealer trading via IDBs.*

Quoted bid-ask spreads and, in turn, the cost of liquidity that customers (as opposed to dealers) face are influenced by the level of competition among dealers. Because dealers compete for market share through the bid-ask spreads they quote, any increase in dealer competition puts downward pressure on bid-ask spreads. Table 2 presents annual statistics on market concentration for both the bond and treasury bill markets: the Herfindahl index and the 10-firm concentration ratio.¹⁴ In the bond market, both indica-

14. The concentration ratio measures the sum of the market share for the top 10 dealers in terms of their secondary market turnover. The Herfindahl index is defined as the sum of the squared individual market shares of all reporting dealers.

Table 2
Measures of Concentration in Secondary
Market Turnover

	Bond market		Treasury bill market	
	10-firm concentration ratio	Herfindahl index	10-firm concentration ratio	Herfindahl index
1993	0.90	0.091	0.96	0.15
1994*	0.89	0.090	0.96	0.14
1995	0.84	0.082	0.96	0.14
1996*	0.81	0.082	0.96	0.14
1997	0.84	0.082	0.95	0.13
1998	0.86	0.088	0.95	0.15

* Represents the weighted average of pre- and post-merger concentration statistics. See Gravelle (1999a) for details concerning the timing of these domestic-dealer mergers.

tors displayed a generally downward trend until 1998, indicating a decrease in concentration that coincided broadly with the slight narrowing of bid-ask spreads observed in the bond market until 1998 (Chart 2). In the treasury bill market, the concentration statistics tended to be relatively flat over the sample period.

*Quoted bid-ask spreads . . . are
influenced by the level of competition
among dealers.*

Broadly speaking, there is a general consensus among market participants and academics that the dissemination of prevailing prices in the market to customers as well as to dealers enhances market liquidity.¹⁵ Thus, the arrival in the spring of 1999 of the CanPX system (which displays inter-dealer bid-ask quotations and volumes for a limited number of GOC securities on one screen via the Internet and through information vendors such as Reuters) should increase the level of transparency in the GOC securities market. Judging from the importance of the GovPX system in the United States (on which CanPX is modelled) to U.S. Treasury market participants, this innovation offers the *potential* to improve the liquidity of the market.

15. See Scalia and Vacca (1999) as well as Gravelle (1999b) for a summary of some of the issues related to market transparency.

The arrival in the spring of 1999 of the CanPX system . . . should increase the level of transparency in the GoC securities market.

Some Stylized Cross-Country Comparisons

Given the importance of liquidity in government securities markets for the functioning of financial markets generally, it is surprising that the determinants and mechanics of liquidity in government securities markets have received scant attention from the academic community. Most research into the mechanics of market liquidity has concentrated on equity markets (and, more recently, foreign exchange markets), leaving fixed-income markets as relatively virgin territory. Recent work at the Bank for International Settlements (BIS) has provided data that allow some international comparisons of liquidity in government securities markets. Here, these data are used to make comparisons that span both readily available liquidity indicators, such as turnover and bid-ask spreads, and factors of a more structural nature. It should be emphasized, however, that the level of detail is insufficient for more than a stylized analysis.

Most research into the mechanics of market liquidity has concentrated on equity markets (and, more recently, foreign exchange markets).

Indicators of market liquidity

The BIS data were compiled from 11 industrialized countries and provide a “snapshot” of overall market liquidity in each country in 1997. Although the degree of market liquidity varies across several dimensions, let alone across individual securities within each

market, it is still useful to examine the existing liquidity conditions in each market by comparing both the turnover ratios and bid-ask spreads. The turnover data presented in Table 3 provide a rough overview of the aggregate liquidity conditions across the markets.¹⁶ This indicates that turnover ratios, defined as yearly trading volume divided by the outstanding stock of government securities, were relatively high in the Canadian, French, Swedish, and U.S. markets.¹⁷

The data for quoted bid-ask spread are of special interest, since the spread reflects many of liquidity’s underlying components and is, therefore, ideal for comparison across a spectrum of different market structures. Because actual market data are not available in several of the countries, some of the spreads were estimated by central banks. Also, some of the spread data represent average levels over an extended period, which likely include spells of spread widening due to temporary periods of market turbulence. The spreads presented in Table 3 indicate that the greatest amount of liquidity can be found in the U.S. market, which was also one of the countries with a higher turnover ratio. Historically, the data have shown that, over time, countries with higher turnover ratios tend to be those with lower bid-ask spreads.

Comparison of market structural factors

Before outlining the structural differences that exist between the various markets, it is useful to outline their broad common characteristics. Government securities markets are usually decentralized multiple-dealer markets. Most of these markets function alongside affiliated markets, such as repo and futures markets, that use the government security as the underlying asset or as collateral. Most governments in the sample (with the exception of the Netherlands) issue their securities by auction. Most countries have set up primary dealer systems¹⁸ to facilitate the issuance process (Japan, Germany, and Switzerland are

16. The figures in Tables 3, 4, and 5 combine data on turnover and stock outstanding for both fixed-coupon and discount government debt instruments commonly referred to as bonds and treasury bills.

17. Turnover ratios are not perfectly comparable across countries since they ignore the fact that, in certain countries, the governments and central banks hold, until maturity, sizable portions of the government securities outstanding. For example, in Japan in 1997, 46 per cent of the securities were held by the government and the central bank, implying, in effect, a higher turnover ratio than indicated.

18. This is a group of selected dealers with responsibilities to support the functioning of the government market.

Table 3
Cross-Country Comparison of
Liquidity Indicators
(US\$ billions)

	Bid-ask spreads	Stock outstanding	Yearly trading volume	Turnover ratio
Canada	10	285	6,243	21.9
Belgium	n.a.	232	947	4.1
France	24	551	18,634 ¹	33.8
Germany	10	563	n.a.	n.a.
Italy	4	1,100	8,419	7.7
Japan	16 ²	1,919	13,282	6.9
Netherlands	n.a.	176	450 ¹	2.6
United Kingdom	8	458	3,222	7.0
United States	3.1	3,457	75,901	22.0
Sweden	27 ³	111	3,626	32.7
Switzerland	25	35	125 ¹	3.6

Note: Trading volumes are for the 1997 calendar year, while the figures for the stock of debt outstanding are for the end of 1997. In this and the data that follow, the figures were converted to U.S. dollars at the rate prevailing at the end of 1997. (US\$1 = Can\$1.43 = ITL1,770 = ¥130 = BEF37.1 = FFfr6.02 = DM1.80 = Dfl2.03 = SKr7.93 = SFr1.46, £1 = US\$1.65). The bid-ask spreads are given in one-hundredths of a currency unit for the face amount of 100 currency units. Unless indicated otherwise the spreads are for on-the-run or benchmark, 30-year, fixed-coupon issues. Source: BIS (1999)

1. Figures may include trading other than outright transactions, such as repos or buy/sell backs.
2. For 20-year bonds
3. For 22-year bonds

the exceptions). And the policy of reopening existing issues to create large liquid benchmark issues is common to all the countries studied, except Japan.¹⁹

As noted above, instead of rebalancing their inventory positions, dealers can hedge their positions using interest rate futures. The existence of a market for interest rate futures, or an increase in the level of that market's liquidity, improves the dealer's ability to carry out inventory-risk management in the cash market, which, in turn, promotes greater liquidity in that market. Trading activity in the futures market (due to speculative activity) may also increase activity in the cash market through arbitrage.²⁰ The futures/cash ratios shown in Table 4 provide a rough indication of the relative importance of the futures markets for government securities relative to the cash markets.

19. Unlike the United States, which has no explicit policy for reopening coupon securities, other countries do so in order to increase the issue size in light of the dealers' limited subscription capacity.

20. There may instead be an inverse relation between trading activity in the cash and futures market. Because both instruments reflect the same underlying interest rate risks, investors may choose to speculate about these risks in one instrument rather than in both. In this case, cash issues (particularly benchmark issues) and futures contracts may act as substitutes rather than complements.

Table 4
Relationship between Cash and
Futures Markets
(US\$ billions)

	Yearly trading volume (cash)	Yearly trading volume (futures)	Futures/Cash ratio
Canada	6,243	185	0.030
Belgium	947	28	0.029
Italy	8,419	2,036	0.244
Japan	13,282	18,453	1.429
United Kingdom	3,222	3,294	1.022
United States	75,901	27,928	0.370
Sweden	3,626	1,137	0.313
Switzerland	125	90	0.714

Note: Figures for trading volume are for the 1997 calendar year. Futures data are for contracts that have a government security as the underlying asset. For some countries, annual futures figures were estimated using average daily trading volumes. Data were not available for France, Germany, or the Netherlands. Source: BIS (1999)

Canada and Belgium have the smallest futures markets both in absolute terms and/or in relation to their cash markets.²¹ In principle, countries with a well-developed and liquid futures market should experience greater trading activity in the cash market.

Although government securities are relatively fungible instruments in comparison with other fixed-income instruments, because there is only one issuer per country, there is still a high degree of fragmentation in the existing stock of outstanding debt, since each issue differs in its coupon rate and maturity. While dealer markets are better suited than auction-agency markets to handle market-making for multiple securities, a relatively high degree of fragmentation makes it more difficult for dealers to supply liquidity. One rough measure of fragmentation in the stock of debt is given by the average issue size (stock outstanding divided by number of issues) of each market, presented in Table 5. While the U.S. Treasury market has the largest stock of outstanding debt, markets in Canada, Belgium, and Switzerland have proportionally larger numbers of issues outstanding (in relation to their stock outstanding), indicating a higher degree of fragmentation.

The fragmentation profile of the stock of outstanding securities has fallen in recent years as countries lowered the frequency of new issues, reduced the number of maturity classes for each issue, and increased the average issue size. For example, the United States and

21. Comparisons of futures markets across countries are not precise, since the spectrum of maturities covered by futures contracts differs from country to country.

Table 5
Fragmentation of Debt Stock
(US\$ billions)

	Average issue size	Benchmark size
Canada	2.3	6.7
Belgium	1.7	8.9*
France	n.a.	2.8
Germany	4.8	8.3
Italy	5.5	12.3
Japan	8.2	7.7
Netherlands	3.5	6.2*
United Kingdom	5.6	18.2*
United States	13.9	17.5
Sweden	4.0	3.8*
Switzerland	0.8	2.5*

Note: Benchmark sizes are those for a typical (recent set of) 10-year benchmark issues.

*The following issues were used in these countries: U.K. 7.25% due 12/2007; Bel. 6.25% due 3/2007; Neth. 5.27% due 2/2007; Swe. 6.5% due 5/2008; Switz. 4.25% due 1/2008.

Source: BIS (1999)

Canada stopped issuing 3-year bonds to concentrate issuance in other areas, and most countries have moved towards the creation of larger benchmark issues by periodically reopening these issues. Driving these changes are the declining debt levels in many countries and, probably, the realization by debt-management authorities that larger issues contribute to the market's liquidity. The move towards a more concentrated profile of debt stock is reflected in the generally larger size of current benchmark issues compared with the average issue size in each market (Table 5). Over time, as the more fragmented debt stock matures, the average issue size should increase.

In general, market liquidity is negatively influenced by the imposition of exogenous trading costs such as transaction taxes. Transaction taxes reduce the incentives to trade, lowering the level of turnover, and in the end, reducing liquidity. With Japan abolishing its transaction tax levy on government securities trading in March 1999, there are now only two countries in the sample with this type of tax regime still in place—Belgium and Switzerland.²² However, more than half of the countries in the sample continue to levy withholding taxes,²³ which indirectly increase transaction

costs. Canada, the Netherlands, the United Kingdom, and the United States form the minority of countries that do not impose withholding taxes.

The fragmentation profile of the stock of outstanding securities has fallen in recent years as countries lowered the frequency of new issues, reduced the number of maturity classes for each issue, and increased the average issue size.

Conclusion

Broadly speaking, liquidity in the market for Government of Canada securities has improved over the 1990s. During this period, an important factor has been the change in the Canadian government's issuance practices. This has included a commitment to creating large benchmark issues that has helped bond market liquidity. It has also included a marked reduction in the issuance of treasury bills and, given that liquidity appears to be strongly correlated with a security's effective supply, it is not surprising that trading activity in the treasury bill market has suffered. Over the 1990s, liquidity in the government securities market has also been supported by changes in the structure of the market such as the increasing use of IDBs by dealers and a slight rise in dealer competition. The rise in the level of transparency offered by the CanPX display system also offers the potential of increased liquidity in the future. Liquidity in the government securities market has also, occasionally, been adversely affected by transitory periods of above-normal interest rate volatility.

In terms of the readily available liquidity indicators, the Canadian market seems to compare favourably with a sample of 11 industrialized countries. Nevertheless, in terms of structural factors, which set the scene rather than bearing directly on liquidity, the degree of fragmentation in the debt stock and the relatively underdeveloped domestic futures markets could hamper the further enhancement of market liquidity in Canada.

22. Note, however, that the transaction tax applied in these countries is, in fact, applied rather narrowly and does not affect a large proportion of market participants.

23. Italy, Belgium, France, and Sweden impose withholding taxes only on individual investors, not on institutions. Japan dropped its withholding tax on non-residents in September 1999.

Literature Cited

- Bank for International Settlements. Committee on the Global Financial System. 1999. *Market Liquidity: Research Findings and Selected Policy Implications*. BIS-CGFS Study No. 11, May.
- Boisvert, S. and N. Harvey. 1998. "The declining supply of treasury bills and the Canadian money market." *Bank of Canada Review* (Summer): 53-69.
- Datar, V., N. Y. Naik, and R. Radcliffe. 1998. "Liquidity and Stock Returns: An Alternative Test." *Journal of Financial Markets* 1: 203-19.
- Fleming, M. and E. Remolona. 1999. "Price Formation and Liquidity in the U.S. Treasury Market: The Response to Public Information." *Journal of Finance* 54 (October).
- Flood, M., R. Huisman, K. Koedijk, and R. Lyons. 1999. "Search Costs: The Neglected Spread Component." Monograph.
- Garbade, K. 1978. "The Effect of Interdealer Brokerage on the Transactional Characteristics of Dealer Markets." *Journal of Business* 51: 477-98.
- Gravelle, T. 1999a. "Liquidity of the Government of Canada Securities Market: Stylized Facts and Some Market Microstructure Comparisons to the United States Treasury Market." Bank of Canada Working Paper No. 99-11.
- . 1999b. "The Market Microstructure of Dealership Equity and Government Securities Markets: How They Differ." In *Market Liquidity: Research Findings and Selected Policy Implications*. BIS-CGFS Study No. 11, May.
- Harvey, N. 1999. "Recent Initiatives in the Canadian Market for Government of Canada Securities." *Bank of Canada Review* (Summer): 27-35.
- O'Hara, M. 1995. *Market Microstructure Theory*. Cambridge MA: Blackwell Publishers.
- Scalia, A. and V. Vacca. 1999. "Does Market Transparency Matter? A Case Study." In *Market Liquidity: Research Findings and Selected Policy Implications*. BIS-CGFS Study No. 11, May.

Real Exchange Rate Indexes for the Canadian Dollar

Robert Lafrance and Pierre St-Amant, International Department

- Real exchange rate (RER) indexes for Canada measure the movement of Canadian prices against foreign prices, expressed in a common currency.
- Two key elements in calculating an RER index are the weights employed and the price or cost indicators selected. In principle, the best weighting systems are those that take account both of bilateral trade between countries and of the competition that their businesses give each other in third markets.
- Because one partner—the United States—weighs so heavily in Canada's trade, the weighting system generally makes little difference in calculating Canadian RER indexes. When exchange rates for some of our other trading partners are fluctuating sharply, however, it is useful to keep an eye on indexes that cover several countries.
- In practice, the most important choice to make is the price or cost indicator on which to build the RER index. Theory and empirical evidence alike favour RER indexes calculated on the basis of unit labour costs (ULC). Yet ULC data are published infrequently and late, and they typically cover only the manufacturing sector. Economic policy-makers should, therefore, consider RER indexes constructed with other indicators as well.

With the Canadian economy becoming increasingly open to foreign markets, interest has been growing, for some years, in the competitiveness of Canadian businesses. Because competitiveness cannot be measured directly, it has been necessary to find ways to monitor its performance indirectly. A favourite method used by researchers and by various national and international agencies has been to devise real exchange rate (RER) indexes. This article offers both a theoretical and a practical analysis of the merits and shortcomings of the different weighting systems and price indicators used in preparing RER indexes and compares various RER indexes that have been calculated for the Canadian economy.¹

Definition and Meaning

RER indexes are measures of how domestic prices (costs) move against foreign prices (costs), when they are expressed in a common currency. They can be written in the following manner:

$$RER = P / ((P_1 E_1)^{w_1} \cdot (P_2 E_2)^{w_2} \cdot \dots \cdot (P_n E_n)^{w_n})$$

where P represents an index of domestic prices (costs) in Canadian dollars; $P_1 \dots P_n$, represent price (cost) indicators for countries whose businesses compete with Canadian firms; $E_1 \dots E_n$, represent bilateral exchange rates of the Canadian dollar against the currencies of those countries; and $w_1 \dots w_n$, are the relative

1. Some of the ideas expressed in this article can be found in Lafrance et al. (1998). Lafrance (1988) also deals with this subject.

weights of those countries in the index.² The choice of weights and that of price indicators are key elements in preparing RER indexes.³

The sharp depreciation in the currencies of several emerging-market countries in 1997 and 1998 has highlighted the importance of the weights used in constructing RER indexes. While most of these countries account for only a modest share of Canada's foreign trade, their businesses often compete with Canadian firms on world markets, especially in the United States. Failure to take this element into account, in a situation such as that of 1997–98, could lead to a faulty assessment of Canadian competitiveness.

The price indicators used in constructing RER indexes reflect changes in product prices or in unit costs for certain inputs (e.g., labour). The most useful price indicators for determining a country's competitiveness are those based on costs. Several relative price indicators for Canada and the United States had divergent profiles in recent years, which may give rise to different interpretations of the Canadian economy's competitive performance. The choice of a price indicator for the RER index is, thus, especially critical.

The importance that monetary authorities attach to RER indexes stems from macroeconomic theory, which states that a fall (rise) in the real exchange rate will tend, *other things being equal*, to promote an increase (reduction) in net exports (exports less imports) of goods and services, and to stimulate (dampen) growth in aggregate demand.

It must be remembered here that the proviso "other things being equal" is a restrictive condition. Many factors can influence the real exchange rate, and most of them can also affect net exports.⁴ For example, if world demand for Canada's raw materials rises, this can contribute both to an increase in Canadian exports

and to an appreciation of the Canadian dollar. A higher real exchange rate, then, does not necessarily mean that our volume of exports is about to shrink: it may, indeed, reflect factors favourable to exports. It does mean, however, that the volume of exports will be lower than it would have been under the same circumstances if the real exchange rate had not risen.

Choosing a Weighting System and a Price Indicator

Weighting system

The first step in calculating weights for an RER index is to determine the categories of goods and services to be included. This is an important step since the choice of weights is influenced by the nature of the goods and services in question. For example, the weight of a country with a large oil-exporting sector will be much weaker in a Canadian RER index if that index considers only trade in manufactured goods. Conversely, it will be much higher if the index takes raw materials into account.

Most agencies that calculate RER indexes recommend using data that relate to all goods and services exposed to international competition—those known in the economic literature as "tradable goods and services."

Most agencies that calculate RER indexes recommend using data that relate to all goods and services exposed to international competition—those known in the economic literature as "tradable goods and services." This choice reflects the fact that changes in the real exchange rate influence economic activity primarily through their impact on competitiveness in the tradable goods and services sector.⁵

2. The RER index is most often an index with geometric weights. This type of weighting has at least two advantages: the measure of percentage variations that the index records is independent of the period used for calculating the weights, and the method of weighting takes account of substitution effects induced by shifts in relative prices for the different countries included in the index.

3. In this article, RER indexes are expressed as ratios of Canadian prices to foreign prices. An increase in the index over a certain period therefore implies a real appreciation of the Canadian dollar. Since a measure of this kind relates to a certain period, it cannot tell us whether our prices or costs are higher or lower than those of other countries, in absolute terms. It is possible to produce absolute RER indexes, however, using data on purchasing power parity, such as those published by Statistics Canada and the OECD.

4. For a more detailed discussion of factors that can influence the exchange rate, see Lafrance and van Norden (1995).

5. Exchange rate shifts can influence economic activity through their effect both on relative prices for tradable goods and services and on those for non-tradable goods and services. However, this influence is indirect and its importance, from an empirical standpoint is uncertain.

Once the categories of goods and services have been selected, the next issue is what weight to give various countries. In principle, no country should be given a zero weighting if its firms compete with Canadian producers. In practice, however, limitations in data availability and quality will restrict the number of countries that can be included. Moreover, it is hardly worthwhile to produce indexes that cover many countries, if comparable results can be obtained with more restricted indexes. In the case of Canada, the dominance of the United States as a trading partner (Chart 1) suggests that the number of countries makes little difference to the RER index. This assumption is generally verified.

There are several methods of calculating real exchange rates using international trade data. An import-competitiveness indicator measures a country's competitive position in its home market, while an export-competitiveness indicator measures its competitive position in its export markets. Generally speaking, policy-makers and analysts are interested in an economy's worldwide competitiveness. Measures of the real exchange rate must, therefore, take into account both the domestic market and export markets.

Calculating relative weights for imports is a simple matter of measuring the share of imports coming from various countries. A country from which Canada imports a great deal will thus have a sizable weight-

ing. The data in Chart 1 show that the United States holds the predominant position in Canadian imports. When it comes to export weights, these can be determined either from a bilateral viewpoint, or by using the double-weighting approach.⁶

Under the bilateral approach, weights are calculated on the basis of trade between Canada and each of its partners. The drawback of this approach is that it does not take account of competition between two countries' firms in third markets and so tends to understate the degree of competition facing Canadian producers in foreign markets. For example, Canadian firms do not export much to Scandinavia, but they must compete with Scandinavian paper producers in the European and U.S. markets. In principle, this element should be considered in the calculations if the intention is to produce an index that reflects an economy's competitiveness.

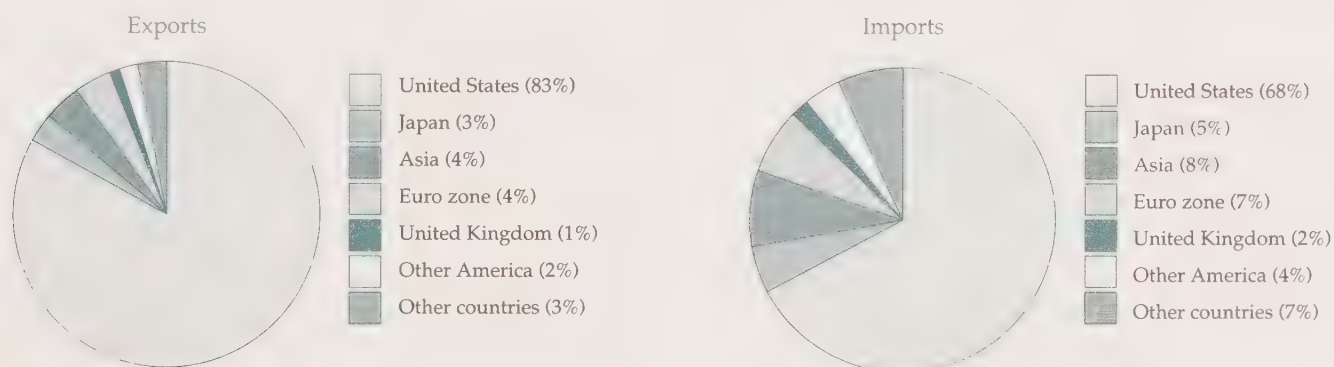
With the double-weighting approach, the competitiveness of country A's exports compared with those of country B is derived from a combination of two components: the weight of B in A's exports, which reflects direct competition between exporters and domestic

6. The International Monetary Fund calculated country weights with a multilateral exchange rate model (MERM). That model had limited country coverage, however, and is now dated. The IMF has not published MERM-based exchange rate indexes for several years. On this point, see Artus and McGuirk (1981).

Chart 1

Shares of Selected Countries in Canada's Foreign Trade

As a percentage of total imports and exports*



* "Euro zone" covers member countries of the European Economic and Monetary Union; "Asia" covers continental Asia but excludes Japan; "Other America" covers all western hemisphere countries except the United States and Canada. Based on 1997 data. Because of rounding, figures do not necessarily add to 100.

producers in a given export market for goods and services, and the weight of B as a competitor of A in third markets, which reflects competition between both countries' exporters in a third country's market. This approach is certainly more satisfying from the conceptual viewpoint, but it is more difficult to apply. The technical aspects of calculating weights for a given index are explained in the box on page 23.

It is desirable to use sector-specific data in calculating double-weighted indexes. It may be, for example, that two countries sell exports to a third country but that their exports are not mutual substitutes. Thus, firms from these countries may not really be competing with each other in that particular market, a situation that will not be revealed by aggregate trade data. Yet sector data are rarely used, because they complicate things considerably, and in many cases they are simply not available. Before discussing the actual impact of choosing a weighting system for Canada, some conceptual considerations about the choice of a price or cost indicator should be addressed.

Price or cost indicators

Two questions arise in choosing the indicators to use in developing an RER index: What kinds of goods and services should be considered? And should a price or a cost indicator be used?

One approach to the first question is to choose an indicator that represents a basket of tradable goods and services that are comparable across countries. It is the tradable-goods sector, after all, that is most directly affected by shifts in the real exchange rate. It is best to exclude raw materials when comparing price indicators, however, because their prices cannot diverge significantly from one country to another, even if firms' underlying competitiveness changes.

Costs are . . . a better indicator of competitiveness than prices.

In choosing between price and cost indicators, the preference will normally fall on costs. Costs are, in fact, a better indicator of competitiveness than prices, because firms can compress their profit margins or reduce their prices to reflect current economic conditions in order to preserve their market share. Since

there is no global measure of costs, however, one must use either partial measures or price indexes.

Among the price and cost indicators used in constructing RER indexes are those for export prices, consumer prices (CPI), wholesale prices (WPI), and producer prices (PPI) as well as the GDP deflator (or index) and unit labour costs (ULC). Each of these measures has its strengths and weaknesses.

Export prices, or prices for Canada's exports relative to those of our competitors, are the most direct measure of prices for goods that are actually traded internationally. However, the type of goods included may differ substantially from one country to another, and many countries do not produce the necessary statistics. Moreover, export-based price indexes can be disproportionately influenced by commodity prices, which are determined by world markets. This is a particular problem for Canada, where commodities have a considerable weight in overall exports. Thus, a drop in commodity prices will lower any Canadian RER index based on export prices, but such a drop does not mean that the country's international competitiveness has improved (Lafrance 1988).

Because they apply to all sales, and not just to exports, producer price indexes (PPIs) reflect the behaviour of prices in the tradable-goods sector, rather than that of export prices. They still have many of the disadvantages of export price indexes, however. Their composition varies considerably across countries, which makes them difficult to compare. Moreover, they may include goods that are not traded internationally. Finally, prices of goods for export are generally quoted in foreign currency, normally the U.S. dollar, which means that the PPI will be directly affected by changes in the exchange rate. According to Statistics Canada, this effect is about 27 per cent in Canada, i.e., a 1 per cent rise in the Canadian dollar against the U.S. dollar will produce a drop of about 0.27 per cent in the PPI. This effect is felt particularly in the automobile, wood, paper, base metals, and alcoholic beverages industries.

Since consumer price indexes are published at more regular intervals, they are frequently used to track recent movements in the real exchange rate. Yet they too have a number of drawbacks as indicators of international competitiveness: they may include a sizable proportion of imported goods, which means that they will understate an improvement in competitiveness in the wake of a domestic currency devaluation; they are

Calculating Double-Weighted Indexes

The purpose of a double-weighted index is to take account not only of bilateral trade between Canada and other countries, but also of competition between Canadian and foreign producers in third markets (e.g., between Canadian and U.S. producers in France). Such an index can be represented by the following equations:

(a) Import weights: $wm_j^i = \frac{m_j^i}{m_j}$

(b) Export weights: $wx_j^i = \left(\frac{x_j^i}{x_j} \right) \left(\frac{y_i}{y_i + \sum_{s \neq i, j} x_s^i} \right) + \sum_{k \neq i, j} \left(\frac{x_j^k}{x_j} \right) \left(\frac{x_i^k}{y_k + \sum_{s \neq k, j} x_s^k} \right)$

(c) Total weights:

$$w_i = \left(\frac{m_j}{x_j + m_j} \right) wm_j^i + \left(\frac{x_j}{x_j + m_j} \right) wx_j^i$$

where:

$x_j^i(m_j^i)$ = exports (imports) of country j to (from) country i ;

$x_j(m_j)$ = total exports (imports) of country j ;

y_i = output of country i for domestic market;

N = all countries considered in calculating the index;

s = businesses of countries other than i and j .

Equation (a), for example, can be used to calculate the weight of the United States (i) in Canadian bilateral imports (j). In (b), the weights calculated could take account of the share of Canadian exports to the United States and the importance of U.S. companies as competitors of Canadian firms in third markets (k). When calculating U.S. weights, one must take account of the share of U.S. firms in the U.S. domestic market and the share of U.S. firms in third markets. Finally, equation (c) would be used to calculate the total weight of the United States in the Canadian RER index.

limited to prices for consumer goods, but include items that are not traded internationally, such as housing and services; and finally, they include the effect of consumption taxes and subsidies, which are not taken into account in comparisons of competitiveness.

Measures based on GDP deflators or GDP indexes are not limited to consumer goods. They include capital goods and export products. They also have the advantage of excluding imports. On the other hand, they cover sectors not engaged in international trade, such as construction, household services, and the government. It should be noted that several sources of information are included in Canada's national accounts, including the CPI, salaries in the government sector, and the PPI. Consequently, our GDP price deflator is

implicitly affected by problems associated with these price indexes.

Relative unit labour costs, expressed in a common currency, are often used as indicators of international competitiveness. ULCs represent average expenditure on wages and fringe benefits per unit of the good or service produced. Ideally, a competitiveness measure should also take into account other costs such as the cost of capital. Lack of data, however, usually dictates reliance on ULCs.

Inter-country ULCs in manufacturing are usually compared, as representative of the tradable-goods sector (Table 1). One problem with this approach is that it does not take account of the cost of services that manufacturers must purchase. It has become increasingly

Table 1
Characteristics of Selected Real Exchange Rate Indexes

	Country coverage	Weighting scheme	Price and cost measures
BIS	21 industrialized countries and 5 emerging-market countries	Double weights for exports of manufactured goods in 1990	CPI, PPIs (export unit values), and unit labour costs in manufacturing
IMF	21 industrialized countries for ULC indexes, broad group of countries or regions for CPIs ^a	Double weights for exports of manufactured goods in 1989–91 in index based on ULC Double weights for manufactured goods, primary products, and tourism services ^b in 1988–90	Normalized ULC index, and CPI ^c
OECD	28 OECD countries and 16 emerging-market countries or regions	Double weights for exports of manufactured goods; weights are revised each year (chain index)	CPI, ULC in manufacturing, export unit values of manufactured goods
J. P. Morgan	22 OECD countries and 23 emerging-market countries	Bilateral trade based on trade in manufactured goods	Producer price indexes
BoC	16 industrialized countries	Double weights for merchandise exports in 1994–96. The 11 countries of the euro zone are taken as a group.	CPI, GDP deflators, and ULC index in manufacturing

a. Country coverage varies because competitor countries are excluded if their weight is less than 1 per cent. The weight of the remaining countries is then scaled back to add to unity.

b. For 46 countries where tourism accounts for more than 20 per cent of GDP. However, bilateral trade weights are used for an additional 35 countries because of data limitations.

c. Unit labour cost series are filtered to remove changes during the business cycle. The IMF also reports, on a quarterly basis, RER measures based on relative unit labour costs, relative value-added deflators in manufacturing (adjusted for indirect taxes), relative wholesale prices, and relative export unit values for 21 industrialized countries.

common in recent years for manufacturers to subcontract for some of the administrative and other services that were previously performed in-house. Productivity is, of course, difficult to measure, and it is probably understated in the services sector. As Maclean (1996) has pointed out, underestimating productivity growth in the services sector will produce a concomitant overestimation of productivity gains in the goods sector. If this phenomenon of understatement progresses at a different pace in Canada and abroad, then a comparison of ULCs in the manufacturing sector may well distort underlying trends in competitiveness. It might, therefore, be useful to extend ULC comparisons to the entire economy, to take account of services. On the other hand, such a comparison will bring in sectors that are not exposed to international competition.

Statistical measures of labour productivity show significant fluctuations over the various phases of the business cycle, reflecting in particular the tendency of

firms to hold on to their workers (“labour hoarding”) if they think a downturn will be short-lived. It would be better in theory, then, to use a cyclically adjusted ULC index. Unfortunately, there is no consensus among economists on the best method of adjusting for these fluctuations.

Comparing Alternative RER Indexes for Canada

The following is an examination of how Canadian RER indexes perform, in light of the weighting systems and price indicators used in each case.

Weighting systems

Table 1 describes several RER indexes calculated by various agencies, including the Bank of Canada. Weights are shown in Table 2. From Table 1, it is clear that the preferred approach is to use a double export-weighting system, which is usually based on trade in manufactured goods.

It should be noted that, while the weight of the United States varies depending on the indicator used, it nevertheless predominates in all cases. Chart 2 compares different measures of Canada’s real exchange rate with a bilateral Canada-United States index. For ease of comparison, consumer prices have been used in

Table 2
Country Weights in Selected Indexes (percentage)

Country	IMF (ULC)	IMF (CPI)	OECD	J.P. Morgan	BIS	BoC (C-6)
United States	82.39	56.22	75.80	68.60	69.90	85.84
Euro zone	7.66	15.15 ^a	8.20 ^b	9.50	8.80	5.94
United Kingdom	2.45	3.94	8.20 ^b	2.40	2.50	2.17
Other Europe ^c	1.33	1.37	0.50	1.90	2.60	0.78
Japan	5.95	11.83	5.00	8.30	8.70	5.27
China and Hong Kong	-	2.77	2.40	0.90 ^d	7.0 ^e	-
Other Asia ^c	-	5.50	4.70	5.60	7.0 ^e	-
Mexico	-	2.01	2.00	1.50	7.0 ^e	-
Other Latin America ^c	-	1.20	0.50	0.80	-	-
Other	0.22	-	0.80	0.50	0.40	-

a. Excludes Austria, Finland, Ireland, Spain, and Portugal

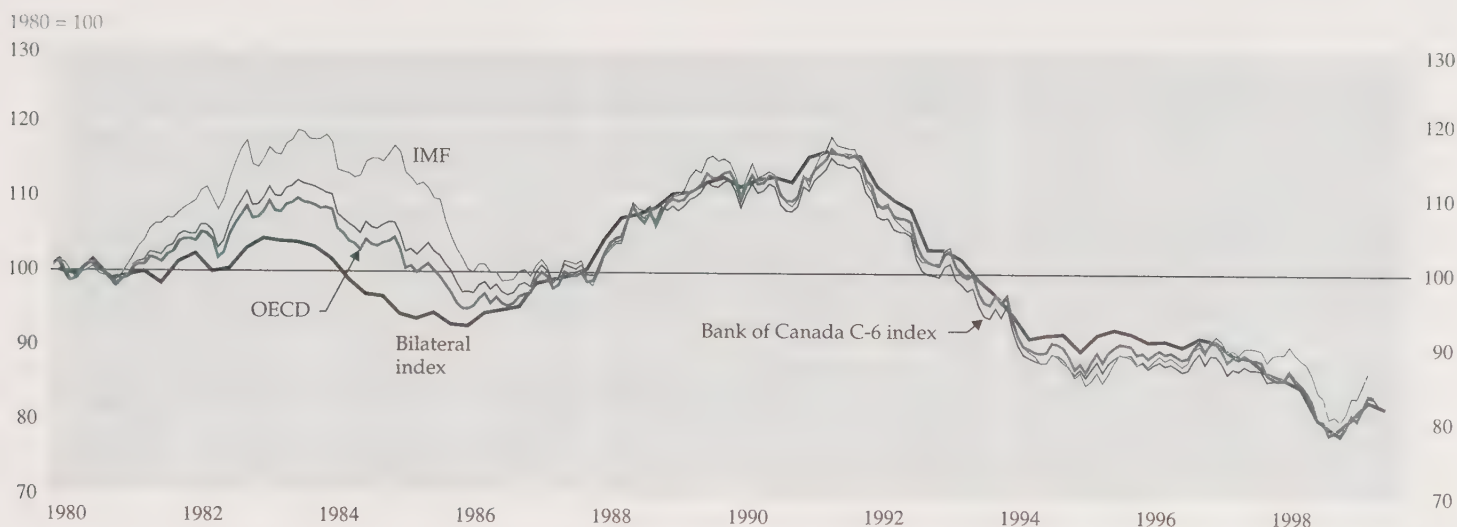
b. The OECD reports a weight of 15 for the European Union.

c. Other Europe, other Asia, and other Latin America may cover different sets of countries for the various indexes. These categories do not, however, include all the countries in these regions.

d. Hong Kong not included

e. Taiwan, Hong Kong, South Korea, Singapore, and Mexico have a combined weight of 7.0.

Chart 2
Selected CPI-Based RERs



calculating the indexes.⁷ The various measures are strongly correlated among themselves, mainly because of the dominant weight of the United States. Yet differences of some significance can be observed at certain times. Between 1981 and 1983, for example, the real bilateral exchange rate did not appreciate as much as the other measures, essentially because the U. S. dollar was itself rising strongly against other major currencies over this period. Moreover, measures that include emerging markets, such as the RER index produced by the IMF, show a lesser depreciation of the Canadian dollar in 1997 and 1998, because it was rising against the currencies of those countries. There is a risk, however, in using very broad indicators that include developing countries, since the quality of the data base may be very uneven.

What then can one say about the empirical link between these various indexes and net Canadian exports or output? Lafrance et al. (1998) present the results of econometric tests of this link and conclude that there are no statistically significant differences between data produced with the various weighting systems. Nor is there any marked difference between bilateral indexes for Canada and the United States and those that cover several countries. This suggests that, in Canada's case, a relatively limited country coverage is sufficient to capture fluctuations in the real exchange rate.

Nor is there any marked difference between bilateral indexes for Canada and the United States and those that cover several countries.

Price or cost indicators

If Canada's competitive performance is examined in light of various price or cost indicators, some fairly substantial differences are apparent. These can be seen in Chart 3, which shows several bilateral RER indexes for Canada and the United States to illustrate the impact of selecting price or cost indicators. Given the predominance of the United States, indexes with a broader country coverage still show the same performance profile. Chart 4 shows changes in relative price indexes, each expressed in national currency. It is clear that price indexes may diverge considerably. The GDP price deflator and the CPI, however, fluctuate less widely than the other indexes, reflecting the basically similar trend of inflation in the two countries. Note that the rate of inflation rose more rapidly in Canada than in the United States during the 1980s, but less strongly during the 1990s. Nevertheless, the PPI maintained its upward trend in Canada relative to its counterpart in the United States, partly reflecting the effect of the depreciation of the Canadian dollar on prices of tradable goods.

7. This measure was chosen because it is constructed similarly in many countries.

Chart 3

Canada-United States Bilateral RERs Based on Selected Indexes

(Based on data expressed in Canadian dollars)

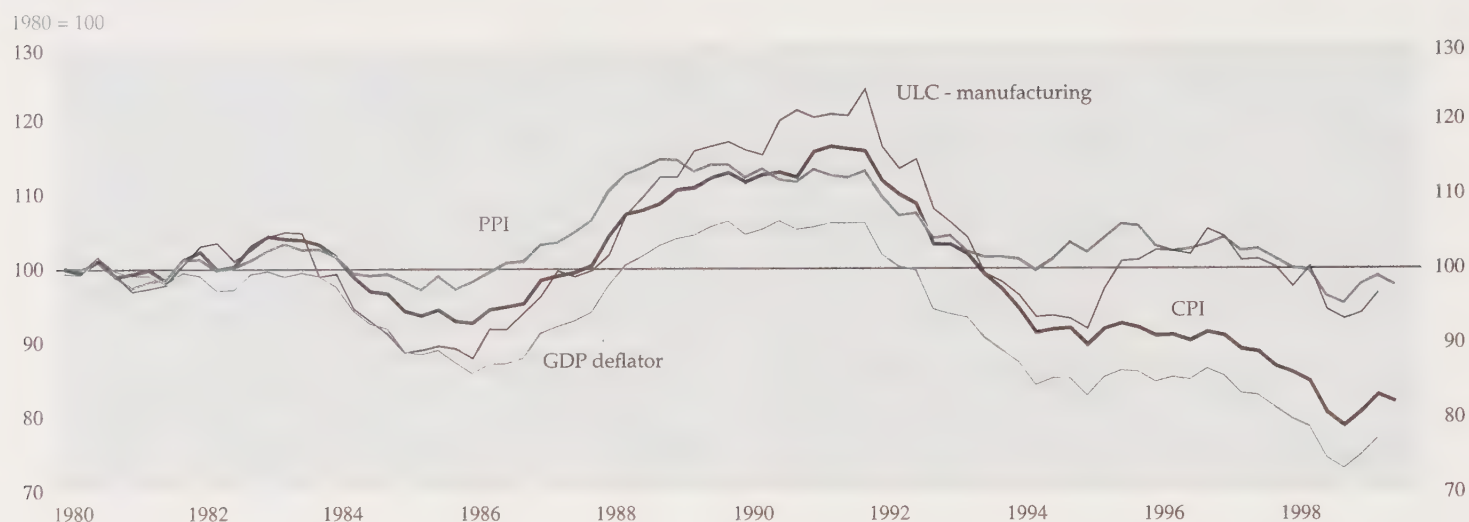
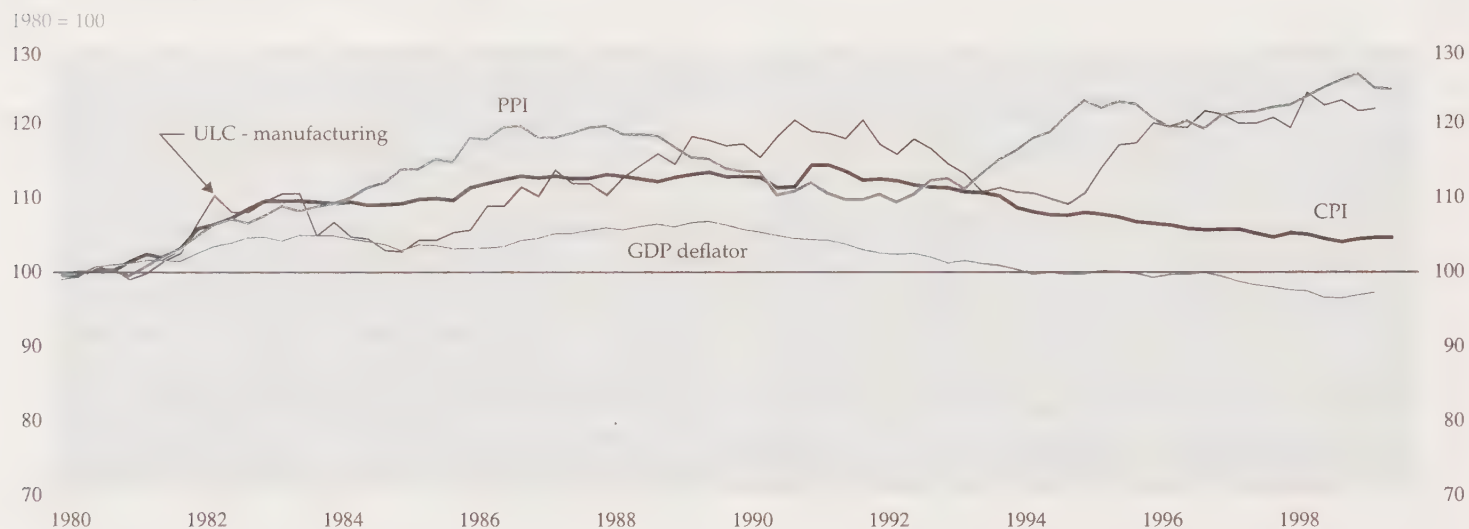


Chart 4

Ratio of Canada's Price and Cost Indexes and Their U.S. Counterparts

(Based on data expressed in national currencies)

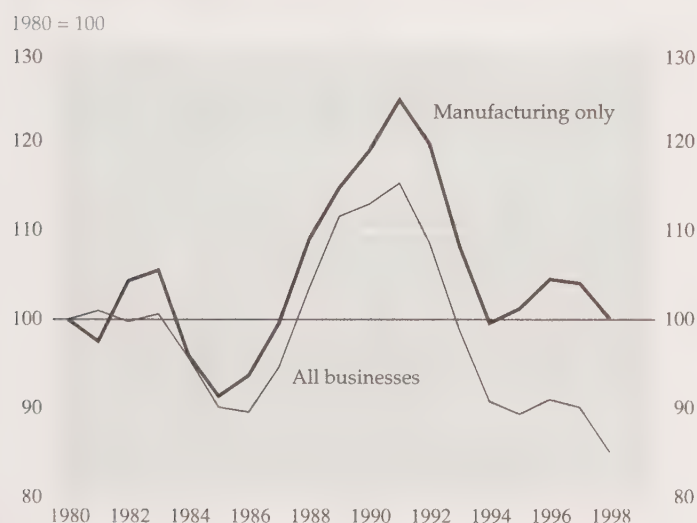


RER indexes . . . tend to cast Canada in a more favourable light when aggregate business sectors are compared, rather than manufacturing industries alone.

One point worth noting here is that RER indexes calculated with ULC data tend to cast Canada in a more favourable light when aggregate business sectors are compared, rather than manufacturing industries alone (Chart 5). The main reason for the difference in the levels of the two series is that, since the mid-1980s, measures of labour productivity growth in the manufacturing sector in Canada have not kept pace with those of the United States. On the other hand, for the business sector as a whole, productivity growth has been roughly similar in both countries. This issue was addressed a few years ago by Dion and Lafrance (1993). They found that a number of factors probably contributed to a weaker performance in Canada's manufacturing sector, including a deeper and longer recession here in the 1990s, more drastic industrial restructuring south of the border, and differences in the economic structures of the two countries.

With respect to this last factor, it will be recalled that the high technology sector—where productivity

Chart 5
RERs Based on Unit Labour Costs in Canada and the United States



growth has been especially rapid—is proportionately less developed in Canada than in the United States.⁸ Differences in industrial structure also have implications for interpreting PPI-based real exchange rates. Productivity gains in high-tech industries have generally led to declining prices for their products. The greater weight of this sector in the U.S. economy, compared with the Canadian, has helped to moderate PPI increases much more in the United States. Lower growth in overall manufacturing productivity reduces Canadian competitiveness only to the extent that Canadian and U.S. firms operate in the same or similar product markets.

The divergent movement of RER indexes during the 1990s underlines the importance of the choice of the price indicator on which to construct the RER index. While RER indexes based on the CPI or GDP deflator continued to decline after 1994, those based on ULCs or PPIs more or less stabilized.

The sharp price jumps for certain raw materials beginning in 1994 pushed the PPI higher towards the middle of the decade. When these prices later fell, under the impact of the Asian financial crisis, the effect could have been reversed, but it was partially offset by the depreciation of the Canadian dollar.

It should be noted that CPI- and ULC-based RER indexes often move in opposite directions. When foreign demand for Canadian products strengthens, prices tend to firm, while sales and output rise. The result is higher productivity, because businesses generally wait to make sure that demand is going to stay at the higher level before they hire new workers. This was apparent in both the early 1980s and the early 1990s, when the economy was just beginning to climb out of recession. Wages and employment do not start to rise until some time after prices and output recover. As a result, ULCs tend to remain high during recessions, when prices have already started to fall. This explains why, although producer prices dropped during the 1990–91 recession, relative ULCs rose in Canada (Chart 4). Changes in RER indexes must, therefore, be interpreted carefully before conclusions are drawn about their impact on competitiveness.

8. The superior U.S. labour productivity performance appears to be the result of large productivity gains in two specific industries: industrial machinery and equipment and electrical equipment, both of which represent a larger share of manufacturing output in the United States than in Canada. The gap disappears when these two industries are excluded from the calculations (Sharpe 1999 and Statistics Canada 1999).

One fact that must be borne in mind is that ULC indexes, especially in emerging-market countries, are often published with a lag of one or two years. Generally, the only timely data available are for the CPI. Since emerging markets have often experienced bouts of very high inflation, the problems associated with one price indicator or another are overshadowed by the general trend of inflation. Thus, distinctions about the merits of various price series are, in this instance, of secondary importance.

What can one say empirically about the link between RER indexes based on various prices or costs and net Canadian exports and output? Tests based on the relationship between various RER indexes and net exports or output show that manufacturing ULCs have the greatest forecasting ability, whether one looks at indexes limited to Canada and the United States, or at more broadly based ones (Lafrance et al. 1998). RER indexes based on the GDP deflator also produce useful results. On the other hand, CPI- and PPI-based indexes do not appear to be good leading indicators of Canadian export trends.

* * *

In short, there are several ways of calculating real exchange rate indexes for use as indicators of competitiveness. Those examined here have both advantages and drawbacks. The analysis suggests three main conclusions.

First, the high degree of concentration of Canada's international trade means that it is easy to capture the trend of the country's economic competitiveness

using real exchange rate measures that are limited to relatively few countries. This conclusion is all the more important in light of the availability and quality problems with data for emerging markets. Expanding the range of countries can be useful, however, when exceptional circumstances occur, such as the financial crisis that hit many emerging economies in 1997-98.

Second, to the extent that a competitiveness index seeks to capture a country's ability to sell its products abroad, it is better to focus on the cost components of tradable goods and services produced by the country in question, rather than on their selling prices. In this regard, relative ULCs seem to be the most appropriate, if imperfect, indicators of competitiveness. Manufacturing ULCs, when compared with ULCs for the overall business sector, have the advantage of being more directly linked to the tradable-goods sector and of being more readily available for a large number of countries. As other sectors of the Canadian economy become increasingly exposed to international trade, however, it would be wise to keep an eye on ULCs for the overall business sector.

Third, all competitiveness indicators show that, over the last 20 years, Canadian firms have maintained or improved their performance. On the other hand, that performance is due almost entirely to depreciation of the currency and, to a much lesser extent, to the lower inflation that Canada has experienced during the last decade, in comparison with the United States.

Enhancing Canada's productivity is a challenge for the future, if the country is to maintain or strengthen its competitive position.

Literature Cited

- Artus, J. and K. McGuirk. 1981. "A Revised Version of the Multilateral Exchange Rate Model." *IMF Staff Papers* 28: 275-309.
- Canada, Statistics Canada. 1999. *The Daily*, 23 March: 4.
- Dion, R. and R. Lafrance. 1993. "Productivity and competitiveness of Canadian firms since 1980." *Bank of Canada Review* (Spring): 43-56.
- Lafrance, R. 1988. "Technical note: Measuring Canada's international competitiveness." *Bank of Canada Review* (September): 17-32.
- Lafrance, R. and S. van Norden. 1995. "Exchange rate fundamentals and the Canadian dollar." *Bank of Canada Review* (Spring): 17-33.
- Lafrance, R., P. Osakwe, and P. St-Amant. 1998. "Evaluating Alternative Measures of the Real Effective Exchange Rate." Bank of Canada Working Paper No. 98-20.
- Maclean, D. 1996. "Productivity growth in the commercial service sector." *Bank of Canada Review* (Autumn): 3-18.
- Sharpe, A. 1999. *New Estimates of Manufacturing Productivity Growth for Canada and the United States*. Ottawa: Centre for the Study of Living Standards.

Canada's Economy as the Year 2000 Approaches

*Remarks by Gordon Thiessen
Governor of the Bank of Canada
to the Chamber of Commerce
Regina, Saskatchewan
23 September 1999*

It is always a pleasure to return and speak to people in my home province. This time, we are here for a meeting of the Bank of Canada's Board of Directors. Once a year, our Board meets outside Ottawa, in a different part of the country. This year, we are delighted to be in Regina.

Today, I would like to give you an update on the Canadian economy—its recent performance and its prospects. I would also like to brief you on the state of year-2000 readiness in the Canadian financial sector.

The Recent Performance of the Canadian Economy

Here in Saskatchewan, you know only too well that the last couple of years have been difficult for the Canadian economy, especially for producers of primary commodities. But there is reason for optimism as we look ahead. To fully appreciate why, we need to understand the international shocks that have buffeted our economy since mid-1997 and how we have dealt with them.

The global financial crisis, which started in Southeast Asia in mid-1997 and spread to other countries during 1998, led to a sharp decline in the world prices of primary commodities. By this time last year, the average price (in U.S. dollars) of key commodities produced in Canada had fallen by about 20 per cent over the course of the previous 18 months.

And when Russia declared a standstill on the servicing of its debt in August 1998, the effects were felt far

and wide. Conditions tightened in financial markets everywhere. Many highly rated corporate borrowers in the industrial countries were faced with a reduction in the availability of credit and with higher borrowing costs—the same conditions that faced governments from emerging-market economies.

Nevertheless, the Canadian economy has fared surprisingly well over the past year. Of course, we have not experienced booming conditions. Indeed, some of our primary sectors, such as farming, continue to struggle with low prices. Grain prices, in particular, have been plagued by ample global supplies and weak demand. But, on the whole, the economy has performed well. I expect that when the numbers for the third quarter of this year are out, they will show that output has grown by about 4 per cent since the third quarter of 1998. This compares with growth of only 2 1/2 per cent over the same period the year before.

*The Canadian economy has fared
surprisingly well over the past year . . .
because [it] is now operating from a
firmer base than it has for some time.*

To be sure, the economic impact of the Asian crisis on Canada has been moderated by the strength of the U.S. economy and by the prompt response of major central banks, particularly the U.S. Federal Reserve, to the global financial difficulties. And the efforts made by emerging-market economies in Asia to deal with their problems have helped to gradually repair confidence and improve world economic conditions.

Although these positive developments are certainly important, it is also true that we have coped better with this crisis than in the past because our economy is now operating from a firmer base than it has for some time. This reflects a number of fundamental improvements in our economic structure. I would highlight three in particular:

- first, our low-inflation record and the Bank of Canada's commitment to keeping inflation low;
- second, the virtual elimination of government deficits and the beginning of a downward trend in the high level of public debt to the size of our economy (as measured by the ratio of public debt to GDP);
- third, the major restructuring of Canadian businesses during the 1990s in response to stronger global competition and to technological change.

It has not, of course, all been smooth sailing. You will recall that throughout the summer of 1998 our currency kept losing ground in reaction to the sharp fall in commodity prices, which was made worse by the fallout from events in Russia. And with signs of a potential loss of confidence in Canadian dollar assets, the Bank of Canada moved to raise short-term interest rates significantly in August 1998.

But once we got through that period of unusual global turmoil, we were able to reverse that increase rather quickly. Consequently, Canadian interest rates for all maturities fell back to levels below those in the United States, consistent with Canada's lower inflation rate.

The downward movement in the Canadian dollar, besides softening the impact on our resource sector, encouraged a rather prompt increase in exports of manufactured goods. This helped to compensate for the reduction in receipts from commodity exports. With this shift of economic activity out of the resource sector and into manufacturing, conditions in the labour market did not deteriorate as one might have expected. In fact, the unemployment rate has continued to decline over the past 12 months—from 8.3 per cent to its current level of 7.8 per cent. And despite the loss of jobs in the resource sector, close to 350,000 net new jobs have been created across the economy over this period.

The three factors I mentioned earlier—low inflation, reduced budget deficits and debts, and business restructuring—have provided a sound base for the Canadian economy during this turbulent time. They have also helped smooth the process of exchange rate and economic adjustment that I have been describing.

Because of our good inflation record in recent years, achieved through the Bank's commitment to inflation targets, inflation remained subdued, even as our currency was falling and causing prices of imported goods to rise. Low inflation and a much improved fiscal position have helped to keep interest rates down. At the same time, because of restructuring, many more Canadian firms have been in a strong position to take advantage of the low Canadian dollar and increase their sales abroad. Low interest rates have also made it easier for businesses to finance investments so that they can expand production capacity and increase their foreign sales.

The Outlook for the Canadian Economy

The fundamental improvements in our economic foundation and the way that Canada has coped with these recent external financial difficulties give us good reason to be optimistic about the future.

The export sector has been an important source of strength for the Canadian economy for some time now. Recently, the stimulus from spending by Canadian households and businesses has also been growing. Indeed, with the waning of last autumn's global strains, consumers have regained the confidence to go out and buy a new car, a house, or furnishings. And businesses have revived their plans for investment in machinery and equipment (including continued buoyant spending on computer upgrades, partly related to year-2000 readiness). With improved confidence, relatively low interest rates, and gains in employment, these trends should continue.

Clearly, conditions outside Canada remain crucial to our economic outlook. In Europe, prospects for stronger growth now look better than they did a few months back. Even for the troubled Japanese economy, next year should be brighter. Forecasts for a number of emerging-market economies, particularly in Asia, have also been revised up. And with these improved global prospects, the prices of a number of our key commodities—especially energy, base metals, and minerals—have risen.

Of course, for Canada the external influence that matters the most is the U.S. economy. That economy has turned in an amazing performance in the past seven years—robust output growth, low unemployment, and low inflation. But with U.S. consumers and businesses continuing to spend strongly, and labour markets tightening further, some signs of cost pressures have emerged recently. This has rekindled concerns about a pickup of inflation down the road. And it has prompted the U.S. Federal Reserve to reverse part of last autumn's easing, by raising interest rates twice this summer, in an effort to return the economy to a more sustainable, non-inflationary pace.

The Fed's success in preventing the U.S. economy from overheating and bringing it down to a "soft landing" is critical for the world economy and especially for Canada. The worst case for us would have been for the Fed to have delayed action and risked another inflationary boom. Not only would this require more drastic tightening by the Fed down the road, but it could well lead to a recession—another episode of boom and bust.

The Bank of Canada did not follow the two interest rate increases made by the Fed this summer. While there is no reason that changes in U.S. interest rates should automatically trigger similar movements here, neither is it the case that such developments are irrelevant for us. Canada is closely integrated into the world economy and international financial markets. Developments in the United States, the world's largest economy, will always have a major global impact. When it comes to Canada, the central bank must carefully assess the economic and financial circumstances in the United States that are behind any move by the Fed and their likely implications for our economy. Sometimes this will mean that the Bank of Canada will respond to a Fed move and sometimes it won't.

Our economy should continue to grow at a healthy pace and take up slack in production capacity.

The interest rate actions taken by the Fed this summer improve the odds of continued, non-inflationary economic expansion in the United States. This is good

news for all concerned. But it also means that we cannot count on the U.S. economy to provide the same strong stimulus for Canadian exports in the future as it has in the recent past. Thus, the improved outlook for Europe and the firmer markets for primary commodities are particularly welcome developments for Canada. These external factors, along with the relatively low domestic interest rates and improved employment conditions that I mentioned, bode well for sustained economic expansion in Canada. Altogether, our economy should continue to grow at a healthy pace and take up slack in production capacity.

Core inflation is expected to stay low over the next year . . . But as the economy begins to produce at full capacity, monetary policy will have to be mindful of the potential for price pressures.

Core inflation is expected to stay low over the next year, in the bottom half of the Bank's 1 to 3 per cent target range. But as the economy begins to produce at full capacity, monetary policy will have to be mindful of the potential for price pressures.

However, there is a lot of uncertainty and imprecision in our estimates of the economy's capacity to produce. For example, we do not know to what extent large investments in new technology and in machinery and equipment during the 1990s may have raised production capacity. Consequently, the Bank will be putting more emphasis on, and carefully watching, a range of indicators to assess the degree of pressure on capacity and on inflation. The interpretation of developments on this front will be an important challenge for monetary policy in the period ahead, one that will require a great deal of careful analysis.

The Year-2000 Changeover in the Financial Sector

With the end of the millennium approaching, any review of near-term economic developments would be incomplete without a word on the efforts by financial sector participants and public sector agencies,

including the Bank of Canada, to deal with the implications of the year-2000 date change.

As part of its commitment to Canadians, the Bank seeks to promote the safety and soundness of our financial system. With this in mind, we have for some time now been working closely with various Canadian and international organizations to minimize any effects on our financial sector as we head into the year 2000.

The Canadian financial sector has done its homework . . . So, at the dawn of the new year, the Bank expects that it will be "business as usual."

Today, I can tell you that the Canadian financial sector has done its homework. It has been passing its year-2000 tests. And contingency plans have been made. So, at the dawn of the new year, the Bank expects that it will be "business as usual," but we will also be ready if anything unusual happens.

Efforts to identify and fix potential year-2000 problems in the Canadian financial sector started early. And they have been exhaustive, with expenditures in the billions of dollars.

Operators of systems shared by the financial sector have made the necessary changes and fully tested them. For example, last June, the Canadian Payments Association and its members participated in a Global Payments Systems test to verify the ability of financial institutions around the world to send and receive international payments. Domestic clearing and settlement systems have also been tested, as have all systems used by the markets for transactions involving Canadian debt and other securities. They are ready to operate in a year-2000 environment.

At the same time, virtually all individual financial institutions have completed and tested changes to their critical systems, including those that support automated banking machines, credit and debit cards, and telephone banking. And major Canadian deposit-taking institutions have guaranteed the safety of their clients' accounts and records from any year-2000 computer-related disruptions. The Bank of Canada has

given the same guarantee for Canada Savings Bonds records.

Of course, the Bank of Canada's own critical computer systems have also been reviewed, upgraded as necessary, and tested. And they are year-2000 ready.

An important issue for the financial sector is the state of preparedness of providers of infrastructure services (e.g., electricity, telecommunications). These, too, are reporting that they are year-2000 ready.

With all the effort, time, and resources devoted to the task, it is not surprising that a number of knowledgeable year-2000 commentators have singled out the Canadian financial sector, especially the banking sector, as one of the world leaders in year-2000 preparedness. That is a strong vote of confidence, which should help reassure Canadians.

Still, we cannot afford to be complacent and relax our efforts. Computer systems will continue to be monitored and retested right up to the end of the year. There is also a need for ongoing clear, responsible communication to keep the public well-informed and confident in a smooth year-2000 transition. At the same time, increasing attention is rightly being paid to contingency plans.

In this connection, the Bank of Canada has recently announced a number of arrangements to provide an additional measure of confidence to financial institutions and the general public. We are putting in place a special line of credit to assure these institutions and the users of financial services that if there is any unusual demand for liquidity around the turn of the year, it will be met. And the Bank is prepared to accept a wider-than-normal range of collateral to support any liquidity loans it provides. We have also made arrangements to counter any unusual pressures on money market interest rates during this period.

The safest place [for Canadians] to keep their money is with their financial institutions.

All this should be enough to reassure the vast majority of Canadians that the safest place to keep their money is with their financial institutions. In fact, they should

prepare for the century-changeover weekend much as they would for any other long weekend.

Nevertheless, there will be some who still feel that they need to take further precautions. Those who prefer a little extra reassurance in the form of additional cash can rest easy—it will be readily available. The Bank has increased considerably its inventory of bank notes. And it has been working with financial institutions to ensure that the system can meet an increase in

demand for cash across Canada. But let me reiterate that there is no reason for Canadians to feel that cash is the only way they can pay for goods and services over the New Year's weekend.

Overall, the Bank of Canada and other financial sector participants have every confidence that Canadians can plan on it being "business as usual" in the financial sector heading into the year 2000 and beyond.

Press Releases

Major press statements issued by the Bank of Canada and selected other official releases of related interest are published below.

Bank of Canada 2 September 1999

Year 2000 and Contingency Arrangements for the Provision of Liquidity by the Bank of Canada

The financial sector is a crucial part of the Canadian economy and is well prepared for the year 2000. The Bank of Canada and the country's financial institutions recognized early the need to address potential problems associated with the calendar date change at the beginning of the year 2000 and they have devoted considerable time and resources to this issue. The Bank of Canada and other financial sector participants fully expect that it will be "business as usual" heading into the year 2000 and beyond.

Accordingly, there should not be any extraordinary liquidity needs in the financial sector during this period. Nonetheless, contingency arrangements are being put in place to provide a further measure of confidence. The Bank of Canada today announced three such arrangements.

The Bank is establishing a Special Liquidity Facility for financial institutions that participate directly in the Large Value Transfer System (LVTS) to facilitate access to liquidity in case of any extraordinary needs during the century date change period. The existence of this special facility will assure financial institutions and users of the financial system that if any unusual demands for liquidity associated with the year-2000 rollover should arise, they will be accommodated. This facility will be available from 1 November 1999 to 31 March 2000.

The Bank also announced two other contingency measures. It will be prepared to accept a wider-than-

usual range of collateral to support any liquidity loans it makes to payments system participants during the 1 November to 31 March period.

This will apply to the routine provision of overnight loans to LVTS direct participants and to direct clearers in the Automated Clearing Settlement System (ACSS), as well as loans to institutions borrowing under the Special Liquidity Facility. In addition, to keep the average interest rate for overnight funds from moving above the Bank of Canada's operating band as a result of technical factors and possible year-2000 concerns in the period immediately around year-end, the Bank will, if necessary, provide a positive level of settlement balances in the LVTS and extend its use of Special Purchase and Resale Agreements (SPRAs).

Background Information on the Special Liquidity Facility

While financial institutions are primarily responsible for having contingency plans to deal with possible year-2000 problems, including plans that address possible liquidity needs, the Bank of Canada, like other central banks around the world, has examined the role that it could play in dealing with potential needs for extraordinary liquidity at financial institutions. The central bank has the discretionary power to make secured loans to direct participants in the LVTS.¹ The Bank can take a wide range of collateral from borrowing institutions for such loans, the loans can be made for periods not exceeding six months (and such loans can be renewed), and the minimum rate of interest charged is the Bank Rate. The purpose of such lending is to provide liquidity to and preserve confidence in solvent LVTS participants, as well as to permit such

1. See "The LVTS—Canada's large-value transfer system" in the *Bank of Canada Review*, Autumn 1998 for a detailed description of the LVTS. This article is available on the Bank's Web site (www.bank-banque-canada.ca).

institutions to provide liquidity to other deposit-taking institutions, the financial sector generally, and to non-financial entities.

Liquidity needs of the direct participants in the LVTS are usually met in the market and through overnight loans by the Bank of Canada. The terms and conditions of the Bank's overnight loans are designed to encourage the direct participants to adjust their liquidity positions primarily in the market. Direct participants also serve as a source of liquidity to other deposit-taking institutions and in turn all deposit-taking institutions can be a source of liquidity to their customers. The Bank of Canada expects that these arrangements will meet the various demands for liquidity in Canada's economy during the century date change period.

There is, nonetheless, a concern that there should be in place a means to cope with any possibility of unusual increases in the demand for liquidity during the century date change period. Financial institutions and their customers are therefore reviewing and modifying contingency plans to meet possible liquidity demands, even those that are deemed to be highly unlikely.

To help ensure that there will be an adequate supply of liquidity to meet any unusual demands associated with the year 2000, the Bank, in consultation with the direct participants in the LVTS, is establishing a Special Liquidity Facility for a limited period. This facility should provide greater confidence to the direct LVTS participants, other financial institutions and customers of these institutions, as well as market participants generally, that any unusual liquidity demands associated with the year 2000 can be met.

The broad characteristics of this facility are as follows:

Eligible borrowers: The facility will be available to any direct participant in the LVTS that is solvent and can provide acceptable collateral.

Term of the facility: The Special Liquidity Facility will be available from 1 November 1999 to 31 March 2000.

Interest rate: The interest rate charged on any loans drawn under this facility will be Bank Rate plus 125 basis points. This rate will encourage institutions to use the market to manage their liquidity needs and represents a reasonable charge for loans provided through this facility, in the unlikely event that they become necessary.

Collateral: As with all loans provided by the Bank of Canada, loans provided under the Special Liquidity Facility will have to be fully collateralized. The Bank can take a wide range of collateral including securities and assignments of the loan portfolio of the borrowing institution.

Terms and conditions for the provision of the liquidity: All loans will be in Canadian dollars. The size of the loan will be determined by the borrowing institution, to the extent that it can provide acceptable collateral to the Bank of Canada. The term of these loans can be up to five months, and loans can be repaid before the due date. This contrasts with the usual situation, in which loans from the Bank of Canada to direct participants in the LVTS are made for one day and are intended to cover overnight shortfalls in funds that the direct participants were unable to accommodate through market sources.

The Bank of Canada will be asking all direct LVTS participants that may wish to draw on this facility to put in place certain legal and administrative arrangements in advance. In cases where direct LVTS participants are providing liquidity to institutions that are not direct LVTS participants, they may secure liquidity loans received from the Bank of Canada by re-hypothecating collateral received from these other institutions, provided that the Bank of Canada is satisfied that this collateral is not subject to any prior claims of these other institutions. The Bank is working with eligible borrowers to refine the legal, operational, and administrative details of the facility.

Any loans provided by the Bank of Canada under this facility will be reported on the Bank's balance sheet under the item "Advances to members of the Canadian Payments Association." The Bank of Canada's balance sheet is made available each Friday as at the previous Wednesday (and is published in the *Weekly Financial Statistics*, which is released every Friday). The Bank of Canada's balance sheet as at the end of each month is available within a few days of the month-end.

Background Information on the Expansion of Eligible Collateral for LVTS Advances

As part of the usual operations of the LVTS, direct participants may require overnight liquidity loans from the Bank of Canada. As with all lending by the Bank, such loans must be fully secured by collateral provided by the borrowing institution.

Typically, this collateral consists of securities issued or guaranteed by the Government of Canada and provincial governments, Special Deposit Accounts held at the Bank of Canada, and certain mortgage-backed securities. From 1 November 1999 until 31 March 2000, the Bank of Canada is prepared to accept a wider-than-normal range of collateral to support the routine provision of liquidity to LVTS participants. The expanded range of collateral will include securities such as asset-backed securities, commercial paper, and corporate debt as well as assignments of parts of the loan portfolio of borrowing institutions. The expanded range of collateral will also be accepted for overnight loans to direct clearers in the ACSS and for loans under the Special Liquidity Facility. The Bank is putting in place measures to mitigate any additional risks associated with the expansion of eligible collateral.

Background Information on the Provision of Settlement Balances and the Extended Use of SPRAs

The LVTS is the central mechanism through which the Bank of Canada implements monetary policy.² The Bank establishes a target for the overnight interest rate at the midpoint of a 50-basis-point operating band.

2. See "A primer on the implementation of monetary policy in the LVTS environment" in the Autumn 1998 *Bank of Canada Review* for a detailed description of the implementation of monetary policy in the LVTS environment. This article is available on the Bank's Web site (www.bank-banque-canada.ca).

This in turn influences other short-term interest rates and the exchange rate.

Typically, the Bank of Canada sets the level of settlement balances in the LVTS at zero. Therefore, any participant in the LVTS with a surplus funds position will be aware that there will be one or more participants with offsetting deficit positions that are potential counterparties for transactions at market rates. The Bank of Canada encourages these transactions by paying an interest rate on positive balances held overnight by LVTS participants at the lower limit of its operating band and charging an interest rate on overdraft loans to LVTS participants at the upper limit of the band (which is also the Bank Rate). Thus, the overnight rate will typically stay within the operating band, since participants are aware that they can earn at least the lower limit of the band on positive balances and need not pay more than the upper limit of the band to cover shortfalls.

Some concern has been expressed that, leading up to the end of 1999, normal year-end technical pressures magnified by year-2000 concerns might lead to a demand for positive settlement balances by LVTS participants and cause the overnight rate to move above the top of the Bank's operating band. Therefore, in order to keep the average interest rate for overnight funds within the operating band during the period immediately around year-end, the Bank will, if necessary, supply the settlement balances in the LVTS needed to meet this extra demand and extend its use of SPRAs.

New Publications

A History of the Canadian Dollar

James Powell

This illustrated volume traces the history of the Canadian dollar from pre-Confederation years to the present day. It describes our dollar's relationship with its U.S. counterpart and the factors that led Canada to move from the gold standard in the 1920s to a pegged exchange rate in the 1960s and, ultimately, to a flexible exchange rate regime in 1970.

Print copies are available at Can\$4 each (plus 7 per cent GST for Canadian residents and provincial tax where applicable) from:

Publications Distribution, Communications Services,
Bank of Canada, Ottawa, Ontario K1A 0G9
e-mail: publications@bank-banque-canada.ca

Also available on the Bank of Canada's Web site at:
<http://www.bank-banque-canada.ca/english/pubs>

Technical Reports

From time to time, the Bank of Canada issues staff studies dealing primarily with questions of applied economic research. A summary of Technical Report No. 86 appears below. Technical reports are published in the original language only, but they include an abstract in both official languages. The views expressed in these studies are the authors' and do not necessarily reflect those of the Bank of Canada. Studies published in recent years are listed towards the end of the Review, and copies are available on request from Publications Distribution, Communications Services, Bank of Canada, Ottawa K1A 0G9.

Technical Report No. 86 Greater Transparency in Monetary Policy: Impact on Financial Markets

Philippe Muller and Mark Zelmer

Measures have been taken by the Bank of Canada to increase the transparency of Canadian monetary policy. This paper examines whether the greater transparency has improved financial markets' understanding of the conduct of monetary policy. In theory, it should result in reduced conditional uncertainty because investor expectations would be formed with a superior information set. The market's response to releases of the Bank of Canada's *Monetary Policy Report* and to changes in the Bank's operating band for the overnight interest rate is examined. The empirical results

suggest that the Bank's efforts at increasing transparency appear to have helped market participants anticipate pending monetary policy actions. Indeed, the amount of uncertainty that surrounds the Bank's actions is now broadly consistent with that reported for other major countries.

The issue of whether there should be limits on the amount of transparency in the conduct of monetary policy is also explored. The paper concludes that there is possibly some merit in the Bank's providing more frequent information on its economic outlook and highlighting the uncertainty that surrounds the Bank's views. However, the paper argues against publishing the detailed results of the Bank's economic projections. It also notes that the element of surprise can be useful on occasion with respect to the Bank's operations in financial markets.

LVTS Participants, Direct Clearers, Government Securities Distributors, and Primary Dealers

LVTS participants

On 4 February 1999 the Canadian Payments Association (CPA) introduced the Large Value Transfer System (LVTS), an electronic system for the transfer of payments. An LVTS participant is a member of the CPA who participates in the LVTS and maintains a settlement account at the Bank of Canada. There are 14 LVTS participants in addition to the Bank of Canada.

Alberta Treasury Branches
Bank of America Canada
Bank of Montreal
Banque Nationale de Paris Canada
The Bank of Nova Scotia
La Caisse centrale Desjardins du Québec
Canada Trustco Mortgage Company
Canadian Imperial Bank of Commerce
Credit Union Central of Canada
HSBC Bank Canada
Laurentian Bank of Canada
National Bank of Canada
Royal Bank of Canada
The Toronto-Dominion Bank

Direct clearers

A direct clearer is a member of the Canadian Payments Association (CPA), participating directly in the Automated Clearing Settlement System and maintaining a settlement account at the Bank of Canada. The direct clearers act as clearing agents for other members of the CPA (indirect clearers). There are 12 direct clearers in addition to the Bank of Canada.

Alberta Treasury Branches
Bank of Montreal
The Bank of Nova Scotia
La Caisse centrale Desjardins du Québec
Canada Trustco Mortgage Company
Canadian Imperial Bank of Commerce
Credit Union Central of Canada
HSBC Bank Canada
Laurentian Bank of Canada
National Bank of Canada
Royal Bank of Canada
The Toronto-Dominion Bank

Government securities distributors

The government distributes Government of Canada treasury bills and marketable bonds through a group of investment dealers and banks. The members of this group are called government securities distributors.¹

Bank of Montreal (treasury bills only)
Beacon Securities Limited
BLC Securities Inc.
La Caisse centrale Desjardins du Québec
Canaccord Capital Corp.
Canadian Imperial Bank of Commerce (treasury bills only)
Casgrain & Company Limited
CIBC World Markets Inc. (marketable bonds only)
CT Securities Inc.
CTI Capital Inc.
Deutsche Bank Securities Limited
Golden Capital Securities Limited
Goldman Sachs Canada
HSBC Bank Canada
Merrill Lynch Canada Inc.
J.P. Morgan Securities Canada Inc.
Morgan Stanley Canada Limited
National Bank Financial Inc.
Nesbitt Burns Inc. (marketable bonds only)
Ocean Securities Inc.
Odlum Brown Limited
RBC Dominion Securities Inc.
Salomon Smith Barney Canada Inc.
ScotiaMcLeod Inc.
Société Générale Valeurs Mobilières Inc.
Tassé & Associates, Limited
The Toronto-Dominion Bank

Primary dealers

Primary dealers are the core group of government securities distributors that maintains a certain threshold of activity in the market for Government of Canada securities. The Bank of Canada deals with primary dealers when it conducts open market operations in the overnight market. Primary dealer status can be attained in either treasury bills or marketable bonds, or both.

Treasury bills²

Bank of Montreal
BLC Securities Inc.
Canadian Imperial Bank of Commerce
Deutsche Bank Securities Limited
Goldman Sachs Canada
Merrill Lynch Canada Inc.
National Bank Financial Inc.
RBC Dominion Securities Inc.
ScotiaMcLeod Inc.
The Toronto-Dominion Bank

Marketable bonds³

CIBC World Markets Inc.
Deutsche Bank Securities Limited
Goldman Sachs Canada
Merrill Lynch Canada Inc.
J.P. Morgan Securities Canada Inc.
Morgan Stanley Canada Limited
National Bank Financial Inc.
Nesbitt Burns Inc.
RBC Dominion Securities Inc.
Salomon Smith Barney Canada Inc.
ScotiaMcLeod Inc.
The Toronto-Dominion Bank

1. Details related to the responsibilities and performance requirements of government securities distributors are described in "Terms of Participation in Auctions for Government Securities Distributors," Bank of Canada Web site: www.bank-banque-canada.ca

2. Primary dealers' aggregate competitive bidding limit is 250 per cent of auction amount per tranche.

3. Primary dealers' aggregate competitive bidding limit is 264 per cent of auction amount.

Bank of Canada

Board of Directors

Governor

Gordon G. Thiessen*

Senior Deputy Governor

Malcolm Knight*

Hon. Winston Baker, St. John's, Nfld.

J. Bernard Boudreau, Halifax, N.S.

Kit Chan, Calgary, Alta.

Walter Dubowec, FCA,* Winnipeg, Man.

Raymond Garneau,* Westmount, Que.

James S. Hinds, QC, Sudbury, Ont.

Barbara R. Hislop, Vancouver, B.C.

Aldéa Landry, QC, Moncton, N.B.

Harold MacKay, QC, Regina, Sask.

Paul Massicotte, St-Laurent, Que.

Judith Maxwell,* Ottawa, Ont.

Barbara F. Stevenson, QC,* Charlottetown, P.E.I.

Member Ex Officio:

Deputy Minister of Finance

C. Scott Clark*

Senior Management

Governor

Gordon G. Thiessen

Senior Deputy Governor

Malcolm Knight

Deputy Governors

Charles Freedman

W. Paul Jenkins

Sheryl Kennedy

Tim E. Noël

Advisers

Janet Cosier

Pierre Duguay

Vaughn O'Regan

Donald R. Stephenson

Serge Vachon

Special Adviser

Daniel Racette*

Internal Auditor

Peter Koppe

Corporate Secretary

L. Theodore Requard

Chief Accountant

F.J. Mahoney

*Member of the Executive Committee

*Visiting economist

Officers

Financial Markets

Chief:

R.M. Parker

*Deputy Chief and Director—Research,
Information Systems and Business Support:*
N. Close

Director, Fiscal Agent Market Operations:

P.E. Demerse

Research Adviser:

D.M. Zelmer

Team Leaders:

D.L. Howard; W. Speckert; L.M. Thomas;
P.H. Thurlow; L.S. Young

Transition Leader:

R.C. White

Principals:

W.A. Barker; P.Y.D. Farahmand; A.R.J. Gravelle;
R.R. Hannah; T.A. Hossfeld; J.W. Kiff;
R.W. Morrow; Z. A. Lalani

Senior Analysts:

J.D.S. Boisvert; F.M. Furlan; M.C.L.N. Harvey;
D.A. Merkley; D.L. Merrett; S.E. Toll;
M.G. Whittingham

TORONTO DIVISION

Regional Division Chief:

G.C. Nowlan

Regional Economic Senior Representative:

F.M.B. Brady

Senior Analysts:

M.J. Miville; R.A. Ogrodnick

MONTREAL DIVISION

Regional Division Chief:

L.-R. Lafleur

Regional Analysis Senior Analyst;

M.-C. Montplaisir

Research

Chief:

D.J. Longworth

Deputy Chief:

B.P.J. O'Reilly

Research Advisers:

I. Ip; R.T. Macklem

Assistant Chiefs:

A.C. Crawford; J. Kuszczak; G.J. Stuber

Regional Coordinator:

C. Dupasquier

Senior Representatives (Economics)—

Atlantic Provinces:

D. Amirault

Calgary

H.H. Lau

Vancouver (acting):

F. Novin

Principal Researchers:

R. Amano; R. Dion; D. Maclean

Senior Analysts:

M. Johnson; D. Mc Manus; G. Srouer; G.L. Wilkinson

Monetary and Financial Analysis

Chief:

J.G. Selody

Deputy Chief:

J.-P. Aubry

Regulatory Policy Adviser:

C.A. Goodlet

Research Advisers:

K.J. Clinton; J.F. Dingle

Assistant Chiefs:

M.L.A. Côté; W.N. Engert

Special Researchers:

K.T. McPhail; S. O'Connor

Data Base Officer:

M.M. Tootle

Principal Researchers:

J. Atta-Mensah; S.-C. Fung; S. Hendry

Senior Analysts:

J.W. Armstrong; D.N. Côté; A. Daniel;
P.D. Gilbert; R.H. Lange; R. Stilborn; G. Tkacz;
M. Yuan; G. Zhang

Officers

International

Chief:

J.D. Murray

Deputy Chief:

J.E. Powell

Assistant Chiefs:

R.J.G.R. Lafrance; G.W. Paulin

Senior Assistant to the Governor:

I.E. Vayid

Research Officers:

J.L.J. Jacob; M.S. Kruger; M.C.D. Lecavalier;

J.M.P. St-Amant

Senior Analysts:

R. Djoudad; R.C. Lalonde; M.D.S. Morin; P. Osakwe;

D. Tessier

Banking Operations

Strategic Leadership Team

Chief:

B.J.D.M. Schwab

Director of Banking Services:

J.P. Reain

Director of Currency:

G.T. Gaetz

Director of Client Services:

C.R.C. Spencer

Assistant Director:

S.A. Betts

Assistant Directors:

M.C.N. Gélinas; L. Hyland; J.J.G. Marois;

R.E. Ridley; R.L. Wall

Scientific Adviser:

W.F. Murphy

Chief Curator and Head of the Currency Museum:

J.G. Esler

Senior Consultants:

R.E. Allenby; R.P. Miller; W.J. Platt

Consultants:

C.M. Bisaillon; W.T. Cook; P. de Swart; S.L. Hill;

J.P.C. Lapointe; M.C.M. Lefebvre-Manthorp;

P. Matte; S. Mougeot; J. Robinson; H. Wyse

Agent (Ottawa):

N.J. Pearson

Regional Directors—Agents:

L. Laviolette (Montreal)

M. Stockfish (Toronto)

Regional Directors:

G. Bilkes (Vancouver)

R. Dolomont (Halifax)

H. Hooper (Calgary)

Assistant Directors—Operations

D.A. Ashwood (Toronto)

J.A.R. Tremblay (Montreal)

Government Securities Services

Chief:

R.L. Flett

Director, Operations and Administration:

W.G. Percival

Director, Client Services and Strategic Planning:

E.P. Fine

Business Development Leaders:

R. Dunlop; H.A.N. Janssen; T.R. McBride

Service Centre Leaders:

M.N.J. Caron; J. Cockerill; D.M. Fleck;

G.F.G. Guéranger; G. Robert; B. Smith

Senior Business Consultants:

R.A.A. Edwards; J.M. McDougall

Manager, External Relationships:

J.P.C. Miner

Business Relationship Managers:

B.E. Duncan; J.P. LeBel; D.K. Sargeant; K.J. Wilson

Audit

Internal Auditor:

P. Koppe

Information Technology Audit

Director:

D.N. Sullivan

Audit Practices Leader:

C.S. Reid

Audit Officer:

J.D. Lanthier

Operational Audit

Director:

B.M. Aiken

Audit Practices Leaders:

C.E. Abela; J.P.S. Michaud

Officers

Executive and Legal Services

Corporate Secretary and Chief:

L.T. Requard

Legal Services

General Counsel:

D.M. Duffy

Senior Legal Counsel:

R.G. Turnbull

Legal Counsels:

M. Bordeleau; K. Davison

Executive Secretariat

Assistant Secretaries:

S.I. Balatti; D. Caron; S. Chibuk

Special Assistants:

B.R. Auger; H. Brown

Head, Administrative Services:

M.F.G. Mainville

Communications Services

Chief:

B. Yemen

Deputy Chief:

M.A.J. Charron

Head, Translation:

M.L.Y. Brousseau

Head, Public Affairs:

N. Poirier

Head, Publishing:

M. Giuliani

Head, Internal Communications:

J. Bourque

Deputy Chief Translator:

M. Renaud

Manager, Editorial Services:

J.E. Moxley/L.-A. Solomonian

Head, Speechwriting and Related Services:

S. Hall

Head, Planning/Environment Analysis:

L. Drouin

Infrastructure Services

Chief:

D.W. MacDonald

Business Development Director, GSS:

F.J.B. Turner

Business Development Managers:

B.A. Nichols; E.D. Nymark; L.R. McEwen

Service Delivery Managers:

D.W. Trevorrow; M.C.M. Sabourin; H.M. Balon;

M-C.M. Lam

Planning & Support Services

Adviser:

J.M. Gabie

INET Strategy Leader:

S.R. Tennenhouse

Planning Coordinator:

S.F. White

Senior Project Leaders:

W.J. Skof; M.M.M. Dagenais

Systems Solutions & Practices

Director:

C.J. Hemstead

Senior Managers:

M.A. McCarthy; B.V. Riff; S.M. Webber

Senior Project Manager, Year 2000 Project:

C.B. Smith-Belisle

Manager:

J.R.M. Huard

Senior Project Leaders:

J.E.M. Cléroux; M.A. Donahue; M.L. Fleming;

R.J. Hague; M.N.M. Letellier;

D.L. Loomis-Bennett; A.K.L. Santry;

L.M. Saunders; E.P. Tompkins

Corporate Work Environment

Director:

J.J. Otterspoor

Senior Managers:

J.C. McBane; G.D.W. Kirkwood; J.M. Reinburg;

C.H. Scott

Managers:

L.A. DiMillo; S.S. Law; J.M.F.A. Lemieux;

A.G.J. Mageau; D.J. Schaffler

Officers:

A.A. Audette; G.I. Ireland; D.L. Whitman;

C.M. Sullivan

Officers

Infrastructure Services (continued)

Senior Project Leaders:

D.R. Chandonnet; L.F. Coburn; J.S. Garbuio;
L.R. Hickey; H.A. Klee; D.M. MacCara;
J.W.P. Mallette; N. Rahemtulla; D.W. Walker

Senior Technology Architect:

M.C.A. Tong

Building Manager, Ottawa:

W.A. Pettipas

Building Manager, MAOC:

J.Y.R. Richard

Building Manager, TAOC:

G. Buckingham

Management Services

Chief:

J. Cosier

Service Teams & Employee Services

Director:

R.A.J. Julien

Service Teams

Service Leaders:

Banking Operations—M.F.F. Girard
Government Securities Services—K.L. Donohue
Group of Eight—C.H.G. Power
Infrastructure Services—Vacant

Employee Services

Service Leader:

J.D. Ormiston

Head, Health & Safety Resource Centre:

M.C.D. Aspila

Employee Relations Adviser:

D.P. Larocque

Management Practices

Functional Advisers:

Human Resources:

J.H.C.J.-B. Montambault

Information Management:

C.G. Leighton

Finance:

S.A. Niven

Senior Consultants:

Human Resources:

J.-R. Bonin; G. Cazabon; K.D. McDonald

Information Management:

C.S. Emery; C. Feiner

Finance:

J. Bromley; M.M. Riopelle

Operations Centre

Director and Chief Accountant:

F.J. Mahoney

Corporate Accounting, Management Reporting and Systems

Service Leader:

W.D. Sinclair

Treasury and Procurement Services

Senior Consultant:

R.D. Hepplewhite

Information Resource Centre

Service Leader:

C. Hunt

Archivist:

R.C. Miller

Effective 1 October 1999

Articles and Speeches

Winter 1998–1999 to Summer 1999

Winter 1998–1999

Articles

Recent economic and financial developments
Downward wage rigidity
Survey of the Canadian foreign exchange and derivatives markets
Conference summary: Information in financial asset prices
Technical note: A new trade-weighted exchange rate index for Canada

Speeches

— The Canadian experience with targets for inflation control
— The Canadian economy and monetary policy in unsettled times
— The euro: Its economic implications and its lessons for Canada

Spring 1999

Articles

Recent developments in the monetary aggregates and their implications
Open outcry and electronic trading in futures exchanges

Speeches

— Then and now: The change in views on the role of monetary policy since the Porter Commission
— Financial sector reform, the economy, and monetary policy

Summer 1999

Articles

Recent Developments: An Update to the Monetary Policy Report
Passive Money, Active Money, and Monetary Policy
Recent Initiatives in the Canadian Market for Government of Canada Securities
Recent Developments in Global Commodity Prices: Implications for Canada
Preparations by the Canadian Financial Sector for the Year 2000

Speeches

— Global Financial Turbulence and the Canadian Economy
— Canadian Economic Performance at the End of the Twentieth Century

Bank of Canada Publications

For further information, including subscription prices, contact Publications Distribution, Communications Services, Bank of Canada, Ottawa, K1A 0G9 (Telephone: 613-782-8248)

Annual Report of the Governor (published in March each year)*

Monetary Policy Report (published semi-annually)*

Bank of Canada Review (published quarterly,* see page 2 for subscription information)

Bank of Canada Banking and Financial Statistics (monthly)

Minutes of the Board of Directors' Meetings* (available by mail or facsimile through subscription)

Weekly Financial Statistics (published each Friday,* available by mail or facsimile through subscription)

International asset substitutability: Theory and evidence for Canada
P. Boothe, K. Clinton, A. Côté, D. Longworth (published February 1985)

The Submission of the Bank of Canada to the Commission of Inquiry on Certain Banking Operations (Estey Commission) (published May 1986)

Conference Proceedings

Proceedings of Monetary Seminar 90

The Exchange Rate and the Economy, proceedings of a conference held at the Bank of Canada, June 1992

Economic Behaviour and Policy Choice Under Price Stability, proceedings of a conference held at the Bank of Canada, October 1993

Credit, Interest Rate Spreads and the Monetary Policy Transmission Mechanism, proceedings of a conference held at the Bank of Canada, November 1994

Money Markets and Central Bank Operations, proceedings of a conference held by the Bank of Canada, November 1995

Exchange Rates and Monetary Policy, proceedings of a conference held by the Bank of Canada, October 1996

Conference Proceedings

Price Stability, Inflation Targets and Monetary Policy, May 1997*

Information in Financial Asset Prices, May 1998*

Conference volumes are available at Can\$15 plus GST and PST where applicable.

Technical Reports

Technical Reports are usually published in the original language only, with an abstract in both official languages. Single copies of these publications may be obtained without charge by writing to:

Publications Distribution, Bank of Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0G9.

Consult the Autumn 1998 issue of the *Review* for a list of the Staff Research Studies and Technical Reports published before 1989.

1989

51 Regional disparities in wage and unemployment rates in Canada: A review of some issues (Kathleen Day)

1990

52 International interest rate linkages and monetary policy: A Canadian perspective (John Murray and Ritha Khemani)

53 Measuring the profitability and effectiveness of foreign exchange market intervention: Some Canadian evidence (John Murray, Mark Zelmer, and Shane Williamson)

54 The goal of price stability: A review of the issues (Jack Selody)

1991

55 Some evidence on hysteresis and the costs of disinflation in Canada (Barry Cozier and Gordon Wilkinson)

1992

56 Wage and price dynamics in Canada (Barry Cozier)

57 Some implications of international financial integration for Canadian public policy (William White)

58 Government debt in an open economy (Douglas Laxton and Robert Tetlow)

59 A simple multivariate filter for the measurement of potential output (Douglas Laxton and Robert Tetlow)

60 Fiscal policy and external balance in the G-7 countries (Stephen S. Poloz)

1993

- 61 Un modèle du coût du financement et du ratio d'endettement des entreprises non-financières (Jean-François Fillion)
- 62 The development of financial derivatives markets: The Canadian experience (Sean O'Connor)
- 63 Monetary policy, uncertainty and the presumption of linearity* (Douglas Laxton, David Rose, and Robert Tetlow)
- 64 Measurement biases in the Canadian CPI (Allan Crawford)

1994

- 65 Tests of market efficiency in the one-week when-issued market for Government of Canada treasury bills (D. Graham Pugh)
- 66 Les sources des fluctuations des taux de change en Europe et leurs implications pour l'union monétaire* (Alain DeSerres and René Lalonde)
- 67 The role of house prices in regional inflation disparities* (Dinah Maclean)
- 68 The microstructure of financial derivatives markets: Exchange-traded versus over-the-counter* (Brenda González-Hermosillo)
- 69 From monetary policy instruments to administered interest rates: The transmission mechanism in Canada* (Kevin Clinton and Donna Howard)
- 70 The implications of the FTA and NAFTA for Canada and Mexico* (William R. White)
- 71 Wealth, disposable income and consumption: Some evidence for Canada* (R. Tiff Macklem)
- 72 The steady-state model: SSQPM. The Bank of Canada's new Quarterly Projection Model, Part 1* (Richard Black, Douglas Laxton, David Rose, and Robert Tetlow)

1995*

- 73 A robust method for simulating forward-looking models The Bank of Canada's new Quarterly Projection Model, Part 2 (John Armstrong, Richard Black, Douglas Laxton, and David Rose)

1996*

- 74 The electronic purse: An overview of recent developments and policy issues (Gerald Stuber)
- 75 The Bank of Canada's new Quarterly Projection Model, Part 3 The dynamic model: QPM (Donald Coletti, Benjamin Hunt, David Rose, and Robert Tetlow)
- 76 Excess volatility and speculative bubbles in the Canadian dollar: Real or imagined? (John Murray, Simon van Norden, and Robert Vigfusson)
- 77 The Bank of Canada's new Quarterly Projection Model, Part 4 A semi-structural method to estimate potential output: Combining economic theory with a time-series filter (Leo Butler)
- 78 Do mechanical filters provide a good approximation of business cycles? (Alain Guay and Pierre St-Amant)

1997*

- 79 Measurement of the output gap: A discussion of recent research at the Bank of Canada (Pierre St-Amant and Simon van Norden)
- 80 Constraints on the conduct of Canadian monetary policy in the 1990s: Dealing with uncertainty in financial markets (Kevin Clinton and Mark Zelmer)

1998*

- 81 The Canadian banking system (Charles Freedman)
- 82 The financial services sector: Past changes and future prospects (Charles Freedman and Clyde Goodlet)
- 83 The benefits of low inflation: Taking stock (Brian O'Reilly)

1999*

- 84 Yield curve modelling at the Bank of Canada (David Bolder and David Stréliski)
- 85 Inflation targeting under uncertainty (Gabriel Srouf)
- 86 Greater transparency in monetary policy: Impact on financial markets (Phillippe Muller and Mark Zelmer)

Working Papers*

* These publications are available on the Bank's Web site, which can be found at www.bank-banque-canada.ca

Summary Tables

Summary of Key Monetary Policy Variables

Monthly	Inflation-control target (12-month rate)			Policy instrument		Monetary conditions			Monetary aggregates (12-month growth rate)				Inflation indicators					
	Target range	CPI	Core CPI	Operating band rate (end of month)	Overnight money market rate	Monetary conditions index (January 1987=0)	90-day commercial paper rate	C-6 trade- weighted exchange rate (1992=100)	Gross M1	M1++	M2++	Yield spread between conventional and Real Return bonds	CPIX	CPIW	Unit labour costs	IPPI (finished products)	Average hourly earnings of permanent workers	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	
1995	O	1.06-3.06	2.4	2.6	5.75	6.25	6.21	-1.80	7.57	87.40	8.5	-0.8	4.4	3.36	2.5	2.1	1.9	3.4
	N	1.03-3.03	2.0	2.4	5.75	6.25	5.94	-3.17	5.95	88.06	8.2	0.6	3.9	3.15	2.3	1.5	1.3	3.6
	D	1-3	1.8	1.8	5.50	6.00	5.71	-3.47	5.67	88.00	9.0	0.5	4.4	3.21	1.8	1.5	2.5	3.6
	J	1-3	1.6	1.7	5.00	5.50	5.54	-4.10	5.23	87.51	7.3	-0.1	5.1	3.07	1.8	1.4	1.0	2.2
1996	F	1-3	1.3	1.6	5.00	5.50	5.18	-4.13	5.30	87.23	7.7	1.1	5.9	3.20	1.5	1.3	1.5	2.4
	M	1-3	1.4	1.5	4.75	5.25	4.94	-3.97	5.11	88.15	10.6	2.6	6.4	3.24	1.6	1.3	1.1	1.9
	A	1-3	1.4	1.5	4.50	5.00	4.76	-4.18	4.83	88.35	10.5	2.1	6.5	3.27	1.6	1.4	0.7	2.7
	M	1-3	1.4	1.5	4.50	5.00	4.77	-4.41	4.77	87.88	10.2	3.3	6.8	3.29	1.6	1.4	1.0	3.3
	J	1-3	1.4	1.3	4.50	5.00	4.72	-4.12	4.83	88.49	10.5	3.6	6.4	3.36	1.7	1.4	1.1	2.4
	J	1-3	1.4	1.3	4.25	4.75	4.54	-4.82	4.59	87.29	10.7	3.2	6.2	3.24	1.7	1.3	0.4	3.1
	A	1-3	1.2	1.4	3.75	4.25	4.02	-5.02	4.15	87.92	11.1	3.3	6.4	3.09	1.6	1.4	0.6	3.5
	S	1-3	1.5	1.2	3.75	4.25	4.03	-5.10	4.01	88.08	11.2	3.2	6.4	3.17	1.8	1.4	-0.5	3.1
	O	1-3	1.8	1.3	3.00	3.50	3.42	-5.16	3.30	89.80	12.2	4.1	7.1	2.98	1.8	1.6	-	3.0
	N	1-3	2.0	1.4	2.75	3.25	3.01	-5.69	2.92	89.41	12.4	5.2	8.1	2.78	1.9	1.7	0.9	2.1
	D	1-3	2.2	1.7	2.75	3.25	3.01	-5.88	3.13	88.35	13.5	6.4	7.8	3.00	2.2	1.9	2.3	2.1
	1997	J	1-3	2.1	1.6	2.75	3.25	3.00	-5.11	3.15	90.36	15.8	7.1	7.6	3.19	2.0	1.9	1.7
F		1-3	2.2	1.5	2.75	3.25	2.98	-5.59	3.12	89.15	16.7	7.9	7.7	2.95	2.0	1.8	1.6	1.7
M		1-3	2.0	1.7	2.75	3.25	2.96	-5.58	3.28	88.73	15.6	8.3	7.8	2.99	2.0	1.8	2.9	1.9
A		1-3	1.7	1.8	2.75	3.25	3.04	-5.88	3.44	87.52	15.4	8.2	8.0	2.94	2.2	1.8	1.7	2.6
M		1-3	1.5	1.6	2.75	3.25	2.96	-5.95	3.27	87.78	16.2	7.9	8.0	2.81	2.2	1.7	2.5	1.8
J		1-3	1.7	2.1	3.00	3.50	2.97	-6.22	3.27	87.07	15.1	7.5	7.8	2.54	2.2	1.9	1.8	1.9
J		1-3	1.7	1.5	3.00	3.50	3.24	-5.29	3.67	88.48	16.3	7.4	7.9	2.37	1.9	1.7	1.7	1.6
A		1-3	1.9	1.5	3.00	3.50	3.27	-5.59	3.63	87.78	16.9	7.6	7.9	2.42	2.0	1.7	2.1	1.9
S		1-3	1.6	1.5	3.00	3.50	3.24	-5.50	3.64	87.99	15.2	6.8	7.9	2.25	1.7	1.5	2.0	1.8
O		1-3	1.5	1.7	3.25	3.75	3.54	-5.67	3.91	86.84	15.0	5.8	7.8	2.03	2.0	1.5	1.2	1.7
N		1-3	0.8	0.9	3.50	4.00	3.55	-5.83	4.14	85.82	15.7	5.9	7.2	1.91	1.2	1.1	1.1	2.8
D		1-3	0.7	0.8	4.00	4.50	4.34	-5.17	4.80	85.84	14.1	5.3	7.6	1.81	1.3	1.1	-0.7	2.1
1998	J	1-3	1.1	1.1	4.50	5.00	4.28	-6.10	4.56	84.07	13.6	5.6	8.1	1.70	1.5	1.4	1.8	2.9
	F	1-3	1.0	1.4	4.50	5.00	4.71	-4.88	4.96	86.16	12.0	4.2	7.9	1.72	1.7	1.4	1.8	2.8
	M	1-3	0.9	1.2	4.50	5.00	4.68	-4.68	4.84	87.01	11.6	3.5	7.1	1.67	1.5	1.3	0.3	1.5
	A	1-3	0.8	1.0	4.50	5.00	4.73	-5.12	5.04	85.35	12.5	3.9	7.4	1.81	1.1	1.2	2.0	1.5
	M	1-3	1.1	1.2	4.50	5.00	4.74	-5.48	5.04	84.42	11.5	3.6	7.5	1.71	1.3	1.3	1.2	2.2
	J	1-3	1.0	0.8	4.50	5.00	4.74	-5.71	5.06	83.80	10.2	2.7	7.6	1.67	1.2	1.3	1.0	2.8
	J	1-3	1.0	1.1	4.50	5.00	4.77	-6.39	5.14	81.92	10.1	3.7	8.0	1.74	1.3	1.3	1.4	3.3
	A	1-3	0.8	1.2	5.50	6.00	4.72	-7.51	5.22	79.00	8.9	3.3	8.2	1.73	1.2	1.3	0.8	3.3
	S	1-3	0.7	1.2	5.25	5.75	5.73	-6.87	5.38	80.16	11.2	3.8	8.3	1.30	1.2	1.3	0.4	3.0
	O	1-3	1.0	1.2	5.00	5.50	5.23	-7.65	5.22	78.68	9.4	3.1	7.9	1.38	1.2	1.3	1.1	4.5
	N	1-3	1.2	1.4	4.75	5.25	4.95	-7.70	5.09	78.87	7.1	1.7	7.8	1.30	1.5	1.5	0.8	3.7
	D	1-3	1.0	1.4	4.75	5.25	5.11	-8.00	5.02	78.32	6.9	1.3	7.5	1.12	1.2	1.3	1.0	3.1
1999	J	1-3	0.6	1.0	4.75	5.25	4.99	-7.35	5.01	79.89	7.8	1.9	6.8	1.13	0.9	1.1	-0.4	2.7
	F	1-3	0.7	0.9	4.75	5.25	5.00	-6.62	5.04	81.59	7.9	2.6	6.7	1.30	0.9	1.1	0.2	1.9
	M	1-3	1.0	1.2	4.50	5.00	4.99	-7.07	4.85	80.96	7.9	2.8	7.4	1.20	1.1	1.3	-0.2	4.4
	A	1-3	1.7	1.4	4.50	5.00	4.78	-6.34	4.80	82.88	7.1	3.1	6.4	1.32	1.4	1.6	-0.4	3.1
	M	1-3	1.6	1.4	4.25	4.75	4.59	-6.25	4.71	83.32	6.7	3.4	6.1	1.50	1.4	1.5	0.1	2.1
	J	1-3	1.6	1.7	4.25	4.75	4.60	-6.07	4.86	83.41	6.7	3.2	5.9	1.60	1.5	1.5	-0.7	1.6
	J	1-3	1.8	1.6	4.25	4.75	4.61	-7.04	4.91	80.88	5.8	3.5	5.8	1.72	1.6	1.6	-	2.1
	A	1-3	2.1	1.6	4.25	4.75	4.62	-6.78	4.87	81.61	7.5	4.2	5.8	1.65	1.6	1.6	1.65	2.5
	S	1-3			4.25	4.75	4.58	-6.22	4.83	83.08				1.86				2.5

Rates of change based on seasonally adjusted data, percentage rates unless otherwise indicated

Year, quarter and month	Money and credit				Business credit				Household credit		Output and employment				
	Monetary aggregates				Business credit				Household credit		GDP in current prices (\$ millions, quarterly)	GDP at constant prices (\$ millions, monthly)	GDP by industry (\$ millions, monthly)	Employment (Labour Force Information)	Un-employment rate
	Gross M1	M1+	M1++	M2++	Short-term business credit	Total business credit	Consumer credit	Residential mortgages							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	
1986	7.5	19.6	11.7	10.3	10.8	6.7	8.9	12.0	12.6	5.5	2.6	2.5	3.0	9.6	
1987	12.2	13.1	12.8	11.5	11.2	5.0	9.2	12.0	17.0	9.0	4.1	4.1	2.7	8.9	
1988	4.7	2.5	6.6	9.5	12.3	12.2	10.3	14.1	16.7	9.6	4.9	4.7	3.2	7.8	
1989	2.7	6.5	9.9	14.0	11.6	12.3	11.1	12.4	15.4	7.3	2.5	2.0	2.1	7.5	
1990	1.4	5.1	8.0	11.7	9.2	7.6	9.6	9.8	14.2	3.3	0.3	-	0.6	8.1	
1991	2.6	5.0	3.0	8.6	7.9	0.9	3.4	2.6	8.2	0.8	-1.9	-1.6	-1.9	10.4	
1992	6.1	4.3	0.2	5.6	7.1	-3.3	2.0	0.3	8.9	2.2	0.9	0.9	-0.6	11.3	
1993	9.4	5.1	-0.8	3.7	6.9	-7.0	0.4	2.9	7.9	3.8	2.3	2.2	1.3	11.2	
1994	12.6	8.1	1.1	2.0	8.2	2.0	5.0	7.0	6.6	5.9	4.7	4.5	2.1	10.4	
1995	6.0	0.5	-2.7	4.1	4.6	5.6	5.0	6.3	3.7	5.2	2.8	2.7	1.6	9.5	
1996	10.7	8.1	3.2	4.3	6.6	2.2	5.2	7.2	4.1	3.3	1.7	1.4	1.3	9.7	
1997	15.7	11.3	7.1	1.0	7.8	8.4	9.4	9.8	5.5	4.8	4.0	4.2	1.9	9.2	
1998	10.3	7.2	3.3	-0.4	7.8	11.9	10.1	9.4	5.0	2.5	3.1	2.9	2.8	8.3	
Annual rates															
1995 I	8.0	2.0	-4.0	3.8	2.1	9.1	5.9	7.0	3.1	6.1	3.4	2.7	1.1	9.7	
II	7.7	-1.8	-1.6	4.5	3.6	3.7	4.6	2.9	1.4	3.4	-0.3	0.3	0.3	9.5	
III	9.5	3.2	3.2	6.1	7.1	6.1	6.4	7.8	3.0	2.4	0.8	0.9	0.8	9.5	
IV	9.1	5.0	3.0	2.9	4.3	0.6	4.6	7.2	4.0	2.7	1.9	-0.1	1.0	9.4	
1996 I	7.8	10.2	0.1	5.9	8.3	1.9	4.5	7.0	4.2	1.1	1.0	1.3	2.8	9.5	
II	15.3	15.0	5.8	4.5	6.8	-	5.0	7.4	5.3	4.9	1.6	1.8	0.4	9.6	
III	11.9	5.8	4.0	1.5	5.9	3.9	6.5	8.0	3.8	6.1	4.2	3.7	0.8	9.8	
IV	16.0	13.4	11.3	3.6	9.5	3.2	6.7	9.7	5.7	5.5	2.9	3.1	1.3	9.9	
1997 I	21.2	15.6	10.1	2.1	8.6	7.4	10.7	11.1	7.0	4.8	4.2	5.1	1.3	9.5	
II	13.5	10.5	6.1	-1.0	7.6	13.2	10.8	9.5	5.4	3.5	4.3	4.6	3.6	9.4	
III	14.0	6.5	1.8	-3.1	6.0	15.1	10.7	9.1	4.3	5.1	5.8	5.9	3.8	9.0	
IV	11.3	9.0	4.9	-1.6	8.1	17.8	14.9	12.8	4.6	3.2	3.2	2.9	1.2	8.9	
1998 I	10.8	10.4	4.9	-	9.0	11.9	9.2	9.9	4.8	2.0	2.8	2.3	3.3	8.6	
II	9.4	4.7	2.0	-1.5	6.9	10.5	8.3	8.9	5.0	1.4	1.1	1.5	2.6	8.4	
III	8.7	4.5	2.6	3.3	8.6	7.9	10.1	7.5	6.4	-	2.6	1.3	1.9	8.3	
IV	2.5	1.6	-1.2	3.3	6.5	1.0	3.4	4.9	6.0	5.0	4.8	4.9	5.1	8.0	
1999 I	11.1	9.3	6.4	4.3	5.8	2.1	3.7	6.6	4.6	7.7	4.2	4.0	3.7	7.8	
II	5.2	6.8	5.5	2.0	3.6	-6.1	0.6	8.7	4.5	6.5	3.3	3.7	-0.2	8.0	
III													1.5	7.6	
Last three months	4.4	3.0	4.2	1.8	3.8	-3.7	3.2	9.6	5.1	4.2	4.2	4.2	1.5	7.5	
Monthly rates															
1998 S	1.6	0.3	-0.2	0.4	0.7	-0.8	-0.1	0.3	0.5	0.1	0.1	0.1	0.5	8.3	
O	-0.4	-0.1	-0.2	0.1	0.3	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	8.0	
N	-0.6	0.1	-0.2	0.4	0.6	-	0.3	0.2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	8.0	
D	0.4	-0.5	-	0.2	0.5	0.5	0.5	0.8	0.4	0.5	0.2	0.5	0.2	8.0	
1999 J	2.1	2.0	1.3	0.2	0.3	0.8	0.5	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.6	7.8	
F	0.2	0.7	0.3	0.5	0.6	-0.8	-0.1	0.7	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	7.8	
M	1.0	0.1	0.3	0.7	0.6	-0.4	0.1	0.7	0.6	0.3	0.3	0.3	-0.2	7.8	
A	0.3	1.3	0.8	-0.2	-	-0.9	-0.2	0.5	0.4	0.5	0.5	0.3	0.1	8.3	
M	0.4	0.6	0.5	0.2	0.4	0.4	0.3	0.6	0.3	0.4	0.4	0.4	-0.1	8.1	
J	-0.1	-1.0	-0.5	-0.1	0.2	-1.0	0.1	1.3	0.4	1.3	1.3	0.3	-	7.6	
J	-	0.6	0.9	0.7	0.8	0.4	0.7	0.7	0.8	6.5	3.3	4.0	0.3	7.7	
A	2.5	1.8	1.0			-0.3	0.3						0.3	7.7	
S													-	7.8	
													0.4	7.5	

Capacity utilization rate	Prices and costs				Wage settlements		Bank of Canada commodity price index		Securities mid-market yield			Year, quarter and month	
	CPI		Core CPI	GDP chain price index	Unit labour costs	Public sector	Private sector	Total	Non-energy	Treasury bills 3-month	Canada 10-year benchmark bonds		Canada 30-year Real Return Bonds
	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)			(24)	(25)		(26)
Total non-farm, goods-producing industries	(16)	(15)											
82.8	82.1	4.1	4.3	2.9	3.8	3.6	3.0	-14.5	1.2	8.25	8.74		1986
85.1	83.2	4.4	4.3	4.8	4.6	4.1	3.8	10.4	11.7	8.41	10.02		1987
86.2	82.6	4.0	3.9	4.6	5.0	4.0	5.0	10.9	20.4	10.92	10.17		1988
84.4	80.8	5.0	4.8	5.1	5.6	5.2	5.2	5.9	3.1	12.23	9.56		1989
81.5	77.8	4.8	4.0	3.4	4.9	5.6	5.7	0.6	-5.2	11.51	10.34		1990
78.8	74.4	5.6	3.6	2.9	4.4	3.4	4.3	-11.2	-11.8	7.43	8.32	4.45	1991
78.4	76.0	1.5	1.6	1.3	1.6	2.0	2.5	-0.3	0.6	7.01	7.86	4.62	1992
80.2	79.8	1.8	1.7	1.5	-0.5	0.6	0.8	0.5	3.0	3.87	6.57	3.78	1993
82.6	83.1	0.2	1.6	1.4	-1.8	-	1.2	3.3	7.5	7.14	9.07	4.92	1994
81.7	83.2	2.2	2.3	2.3	0.7	0.7	1.4	8.3	11.1	5.54	7.11	4.42	1995
81.5	82.4	1.6	1.5	1.7	0.9	0.5	1.7	3.8	-1.2	2.85	6.37	4.09	1996
83.2	83.6	1.6	1.5	1.1	1.6	1.2	1.8	-3.7	-4.3	3.99	5.61	4.14	1997
82.7	83.8	0.9	1.2	-0.3	1.1	1.5	1.8	-15.3	-12.6	4.66	4.89	4.11	1998
83.8	86.1	3.0	2.6	2.3	0.8	0.6	1.9	11.6	15.4	8.29	8.57	4.77	1995 I
81.8	83.0	2.9	2.4	3.5	2.4	0.8	1.3	3.9	-0.9	6.73	7.81	4.42	1995 II
80.8	82.1	0.9	1.9	1.9	3.1	0.4	1.2	16.7	32.5	6.58	7.89	4.73	1995 III
80.4	81.7	0.8	1.4	0.8	1.1	0.7	1.7	8.3	5.2	5.54	7.11	4.42	1995 IV
80.7	81.3	1.2	0.8	0.4	-1.4	0.2	1.3	-7.5	-20.2	5.02	7.64	4.90	1996 I
81.1	82.4	3.1	1.5	3.4	0.4	0.6	1.6	9.9	6.9	4.70	7.77	4.81	1996 II
82.2	83.4	0.6	1.8	1.5	0.9	0.5	1.8	-2.5	-5.3	3.86	7.16	4.58	1996 III
81.9	82.5	3.4	2.1	2.6	4.4	0.8	2.0	10.3	-7.0	2.85	6.37	4.09	1996 IV
82.2	82.7	1.4	1.2	0.7	1.3	1.0	2.2	-5.3	-3.3	3.14	6.59	4.25	1997 I
83.1	83.4	0.9	2.0	-	2.4	0.8	1.9	-14.8	4.4	2.86	6.14	4.19	1997 II
84.0	84.7	1.4	0.6	-	-0.3	0.9	1.5	-6.1	-8.3	2.86	5.70	4.01	1997 III
83.4	83.6	0.5	0.6	-0.4	-0.7	1.7	1.8	-11.0	-23.9	3.99	5.61	4.14	1997 IV
83.5	84.0	1.4	1.2	-1.1	4.1	1.8	2.3	-29.1	-16.3	4.59	5.34	4.03	1998 I
82.8	83.8	1.0	1.3	1.5	1.7	1.7	1.6	-4.9	1.3	4.87	5.35	3.85	1998 II
81.8	82.5	1.0	1.5	-1.5	-1.2	1.2	1.7	-16.9	-17.4	4.91	4.95	4.02	1998 III
82.6	84.8	1.0	1.2	-1.5	-0.6	1.6	1.9	-11.6	-13.1	4.66	4.89	4.11	1998 IV
83.3	85.5	0.4	0.3	2.1	-0.1	1.3	2.2	6.0	10.2	4.63	5.05	4.16	1999 I
83.8	86.2	3.1	2.8	4.9	0.4	2.4	2.4	32.8	13.5	4.56	5.46	4.03	1999 II
								31.7	13.5	4.66	5.77	4.05	1999 III
		2.3	2.0		-0.5			31.7	13.5	4.66	5.77	4.05	
		-	0.1		-			-1.3	-3.1	4.91	4.95	4.02	1998 S
	0.2	0.2		0.2	0.2			-0.5	-1.2	4.71	5.00	4.07	1998 O
	0.1	-		-0.3	-0.3			-0.3	0.8	4.78	5.18	4.17	1998 N
	-	-		0.1	0.1			-2.1	-1.0	4.66	4.89	4.11	1998 D
	-0.1	-0.1		-0.4	-0.4			2.4	2.0	4.68	4.89	4.10	1999 J
	0.1	0.1		0.8	0.8			-0.1	1.4	4.87	5.26	4.13	1999 F
	0.3	0.3		-0.4	-0.4			2.2	-0.4	4.63	5.05	4.16	1999 M
	0.5	0.3		0.2	0.2			2.5	0.1	4.60	5.14	4.09	1999 A
	0.1	0.2		-	-			4.1	3.3	4.48	5.42	4.08	1999 M
	0.1	0.2		-0.2	-0.2			1.5	1.9	4.56	5.46	4.03	1999 J
	0.3	0.1		0.1	0.1			4.8	3.6	4.71	5.62	4.02	1999 J
	0.3	0.1		-0.1	-0.1			-1.6	-4.1	4.68	5.55	4.03	1999 A
								2.8	0.3	4.66	5.77	4.05	1999 S

Year, quarter and month	Government surplus or deficit (-) on a national accounts basis (as a percentage of GDP)		Balance of payments (as a percentage of GDP)			U.S. dollar, in Canadian dollars, average noon spot rate
	Government of Canada	Total, all levels of government	Merchandise trade	Current account		
				(30)	(31)	
	(28)	(29)	(30)	(31)	(32)	
1986	-4.8	-5.9	1.9	-3.0	1.3894	
1987	-3.8	-4.2	2.2	-3.2	1.3260	
1988	-3.5	-3.1	1.8	-3.0	1.2309	
1989	-3.4	-3.3	1.2	-3.9	1.1842	
1990	-4.1	-4.5	1.6	-3.4	1.1668	
1991	-4.6	-7.2	1.0	-3.8	1.1458	
1992	-4.2	-8.0	1.3	-3.6	1.2083	
1993	-4.6	-7.6	1.8	-3.9	1.2898	
1994	-3.7	-5.6	2.6	-2.3	1.3659	
1995	-3.1	-4.3	4.4	-0.8	1.3726	
1996	-1.3	-1.8	5.0	0.5	1.3636	
1997	0.9	0.8	2.7	-1.6	1.3844	
1998	1.1	0.9	2.1	-1.8	1.4831	
Annual rates						
1995	-3.1	-4.9	4.3	-0.8	1.4070	
II	-3.6	-4.6	3.7	-2.1	1.3711	
III	-2.9	-3.9	4.2	-0.8	1.3555	
IV	-2.6	-3.7	5.3	0.7	1.3556	
1996	-2.4	-3.4	4.6	0.1	1.3691	
II	-1.7	-2.1	5.9	1.3	1.3646	
III	-1.1	-1.5	5.5	0.6	1.3701	
IV	0.1	-0.3	4.2	0.1	1.3503	
1997	0.1	-0.2	3.8	-0.6	1.3582	
II	0.6	0.3	2.8	-1.1	1.3863	
III	1.4	1.1	2.3	-2.7	1.3846	
IV	1.7	1.8	2.0	-2.1	1.4084	
1998	1.0	0.8	2.0	-1.8	1.4301	
II	1.3	1.1	1.7	-2.0	1.4470	
III	1.1	0.8	2.5	-1.7	1.5140	
IV	0.9	0.9	2.2	-1.8	1.5423	
1999	1.0	1.4	3.2	-0.4	1.5116	
II	0.6	2.0	3.1	-0.6	1.4730	
III					1.4860	
Last three months						
Monthly rates						
1998	S				1.5213	
	O				1.5450	
	N				1.5394	
	D				1.5422	
1999	J				1.5192	
	F				1.4973	
	M				1.5175	
	A				1.4874	
	M				1.4620	
	J				1.4691	
	J				1.4888	
	A				1.4923	
	S				1.4768	

Notes to the tables

Symbols used in the tables

R Revised

– Value is zero or rounded to zero.

Note:

Blank spaces in columns indicate that data are either not available or not applicable.

A horizontal rule in the body of the table indicates either a break in the series or that the earlier figures are available only at a more aggregated level.

A1

- (1) In February 1991, the federal government and the Bank of Canada jointly announced a series of targets for reducing inflation to the midpoint of a range of 1 to 3 per cent by the end of 1995. In December 1993, this target range was extended to the end of 1998. In February 1998, it was extended again to the end of 2001.
- (2-3) Year-to-year percentage change in consumer price index (Table H8). The core CPI is the CPI excluding food, energy, and the effect of indirect taxes.
- (4-5) The *operating band* is the Bank of Canada's 50-basis-point target range for the average overnight rate paid by investment dealers to finance their money market inventory.
- (6) The *overnight money market financing rate* is an estimate compiled by the Bank of Canada. This measure includes funding of the major money market dealers through general collateral buyback arrangements (repo) including special purchase and resale agreements with the Bank of Canada and funding through call loans and swapped foreign exchange funds. Prior to 1996, data exclude all repo activity with the exception of those arranged directly with the Bank of Canada. These latter have been included in the calculation since 1995.
- (7) The *monetary conditions index* is a weighted sum of the changes in the 90-day commercial paper rate and the C-6 trade-weighted exchange rate (see technical note in the Winter 1998-1999 issue of the *Bank of Canada Review*, pages 125 and 126). The index is calculated as the change in the interest rate plus one-third of the percentage change in the exchange rate.
- The Bank does not try to maintain a precise MCI level in the short run. See *Monetary Policy Report*, May 1995, p.14.
- (8) *90-day commercial paper rate*. The rate shown is the Bank of Canada's estimate of operative market trading levels on the date indicated for major borrowers' paper.
- (9) The C-6 exchange rate is an index of the weighted-average foreign exchange value of the Canadian dollar against major foreign currencies. (See technical note in the Winter 1998-1999 issue of the *Bank of Canada Review*, pages 125 and 126.) Weights for each country are derived from Canadian merchandise trade flows with other countries over the three years from 1994 through 1996. The index has been based to 1992 (i.e., C-6 = 100 in 1992). The C-6 index broadens the coverage of the old G-10 index to include all the countries in the EMU.
- (10) Gross M1: Currency outside banks plus personal chequing accounts plus current accounts plus adjustments to M1 described in the notes to Table E1 (*Bank of Canada Banking and Financial Statistics*).
- (11) M1++: M1+ plus non-chequable notice deposits held at chartered banks, trust and mortgage loan companies, and credit unions and caisses populaires less interbank non-chequable notice deposits plus continuity adjustments.
- (12) M2++: M2+ plus Canada Savings Bonds plus cumulative net contributions to mutual funds other than Canadian dollar money market mutual funds (which are already included in M2+).
- (13) Yield spreads between *conventional* and *Real Return Bonds* are based on actual mid-market closing yields of the selected long-term bond issue. At times, some of the change in the yield that occurs over a reporting period may reflect switching to a more current issue. Yields for Real Return Bonds are mid-market closing yields for the last Wednesday of the month and are for the 4.25% bond maturing 1 December 2026. Prior to 7 December 1995, the benchmark bond was 4.25% maturing 1 December 2021.
- (14-15) CPIX excludes the eight most volatile components from the CPI as well as the effect of indirect taxes on the remaining components. CPIW adjusts each of the CPI basket weights by a factor that is inversely proportional to the component's variability. For

more details, see Thérèse Laflèche, "Statistical measures of the trend rate of inflation." *Bank of Canada Review* (Autumn) 1997: 29–47.

- (16) *Unit labour costs* are defined as aggregate labour income per unit of output (real GDP at factor cost).
- (17) *IPPI: Industrial product price index for finished products* comprises the prices of finished goods that are most commonly used for immediate consumption or for capital investment.
- (18) Data for average hourly earnings of permanent workers are from Statistics Canada's *Labour Force Information* (Catalogue 71-001).

A2

The majority of data in this table are based on, or derived from, series published in statistical tables in the *Bank of Canada Banking and Financial Statistics*. For each column in Table A2, a more detailed description is given below, as well as the source table in the *Banking and Financial Statistics*, where relevant.

Data for capacity utilization rates, columns 15 and 16, are obtained from the Statistics Canada quarterly publication *Industrial Capacity Utilization Rates in Canada* (Catalogue 31-003), which provides an overview of the methodology. *Non-farm goods-producing industries* include: logging and forestry; mines, quarries, and oil wells; manufacturing; electric power and gas utilities; and construction.

- (1) *Gross M1: Currency outside banks plus personal chequing accounts plus current accounts plus adjustments to M1* described in the notes to Table E1.
- (2) *M1+:* Gross M1 plus chequable notice deposits held at chartered banks plus all chequable deposits at trust and mortgage loan companies, credit unions, and caisses populaires (excluding deposits of these institutions) plus continuity adjustments.
- (3) *M1++:* M1+ plus non-chequable notice deposits held at chartered banks, trust and mortgage loan companies, and credit unions and caisses populaires less interbank non-chequable notice deposits plus continuity adjustments.
- (4) *M2+:* M2 plus deposits at trust and mortgage loan companies and government savings institutions, deposits and shares at credit unions and caisses populaires, and life insurance company individual annuities and money market mutual funds plus adjustments to M2+ described in notes to Table E1.
- (5) *M2++:* M2+ plus Canada Savings Bonds plus cumulative net contributions to mutual funds other than Canadian dollar money market mutual funds (which are already included in M2+).
- (6) *Short-term business credit* (Table E2)
- (7) *Total business credit* (Table E2)
- (8) *Consumer credit at monthly reporting institutions* (Table E2)

A2 (continued)

- (9) *Residential mortgage credit* (Table E2)
- (10) *Gross domestic product in current prices* (Table H1)
- (11) *Gross domestic product at constant prices* (Table H2)
- (12) *Gross domestic product by industry* (Table H4)
- (13) *Civilian employment as per labour force survey* (Table H5)
- (14) *Unemployment as a percentage of the labour force* (Table H5)
- (15) *Capacity utilization rates, non-farm goods-producing industries*
- (16) *Capacity utilization rates, manufacturing*
- (17) *Consumer price index* (Table H8)
- (18) *Consumer price index excluding food and energy and the effects of indirect taxes* (Table H8)
- (19) *Gross domestic product chain price index* (Table H3)
- (20) *Unit labour costs* are defined as aggregate labour income per unit of output (real GDP at factor costs).
- (21-22) The data on wage settlements are published by Human Resources Development Canada and represent the effective annual increase in base wage rates for newly negotiated settlements. These data cover bargaining units with 500 or more employees. Contracts both with and without cost-of-living-allowance clauses are included.
- (23-24) *Bank of Canada commodity price indexes: Total and total excluding energy* (Table H9)
- (25) *Treasury bills* are mid-market rates for typical quotes on the Wednesday shown.
- (26-27) *Selected Government of Canada benchmark bond yields* are based on actual mid-market closing yields of selected Canada bond issues that mature approximately in the indicated term areas. At times, some of the change in the yield occurring over a reporting period may reflect a switch to a more current issue. Yields for *Real Return Bonds* are mid-market closing yields for the last Wednesday of the month and are for the 4.25% bond maturing 1 December 2026. Prior to 7 December 1995, the benchmark bond was 4.25% maturing 1 December 2021.
- (28-29) The data on the government surplus or deficit on a national accounts basis are taken from Statistics Canada's *National Income and Expenditure Accounts* (Catalogue 13-001), where the government surplus or deficit is referred to as "net lending."
- (30) *Merchandise trade balance, balance of payments basis* (Table J1)
- (31) *Current account balance, balance of payments basis* (Table J1)
- (32) *U.S. dollar in Canadian dollars, average noon spot rate* (Table I1)

- (21-22) Les données relatives aux accords salariaux sont publiées par Développement des ressources humaines Canada. Elles représentent l'augmentation annuelle effective du taux de rémunération de base stipulée dans les nouvelles conventions collectives (assorties ou non de clauses de vie chère) et ne concernent que les unités de négociation comptant au moins 500 employés.
- (23-24) Indices des prix des produits de base de la Banque du Canada : indice global et indice hors énergie (Tableau H9)
- (25) Le rendement des bons du Trésor est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur types observés le mercredi indiqué.
- (26-27) *Quelques rendements d'obligations types du gouvernement canadien*. Les taux indiqués sont calculés en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur, à la clôture, de certaines émissions d'obligations du gouvernement canadien dont les échéances correspondent à peu près à celles indiquées. Les variations des taux de rendement observées sur une période peuvent être partiellement imputables au remplacement d'une émission par une autre plus pertinente. Le rendement des obligations à rendement réel est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur établie à la clôture le dernier mercredi du mois et se rapporte aux obligations à rendement réel 4,25 % arrivant à échéance le 1^{er} décembre 2026. Avant le 7 décembre 1995, l'émission de référence était l'émission 4,25 % échéant le 1^{er} décembre 2021.
- (28-29) Les données relatives à l'excédent ou au déficit budgétaire de l'État sont tirées des *Comptes nationaux des revenus et dépenses* (n° 13-001 au catalogue), où elles figurent sous la rubrique « prêt net ».
- (30) Solde commercial établi sur la base de la balance des paiements (Tableau J1)
- (31) Solde des transactions courantes établi sur la base de la balance des paiements (Tableau J1)
- (32) Moyenne des cours au comptant du dollar F.-U. en dollars canadiens à midi (Tableau I1)

A2 (suite)

- (2) M1+ : M1 brut plus les dépôts à préavis transférables par chèque dans les banques, tous les dépôts transférables par chèque dans les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire, les caisses populaires et les credit unions (desquels sont retranchés les dépôts de ces institutions), plus les corrections effectuées pour assurer la continuité des données
- (3) M1++ : M1+ plus les dépôts à préavis non transférables par chèque dans les banques, les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire, les caisses populaires et les credit unions, moins les dépôts interbancaires à préavis non transférables par chèque, auxquels s'ajoutent les corrections effectuées pour assurer la continuité des données
- (4) M2+ : M2 plus les dépôts dans les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire et dans les caisses d'épargne publiques, les dépôts et les parts sociales dans les caisses populaires et les credit unions, les rentes individuelles offertes par les compagnies d'assurance vie, les fonds communs de placement du marché monétaire et les corrections apportées à M2+ qui sont décrites dans les notes relatives au Tableau E1
- (5) M2++ : M2+ plus les obligations d'épargne du Canada, les montants cumulatifs nets versés dans les fonds communs de placement autres que les fonds du marché monétaire en dollars canadiens (lesquels sont déjà comptabilisés dans M2+)
- (6) Crédits à court terme aux entreprises (Tableau E2)
- (7) Ensemble des crédits aux entreprises (Tableau E2)
- (8) Crédit à la consommation dans les institutions présentant un relevé mensuel (Tableau E2)
- (9) Crédit hypothécaire à l'habitation (Tableau E2)
- (10) Produit intérieur brut à prix courants (Tableau H1)
- (11) Produit intérieur brut à prix constants (Tableau H2)
- (12) Produit intérieur brut par branche d'activité (Tableau H4)
- (13) Personnes ayant un emploi, d'après l'Enquête sur la population active (millitaires exclus) (Tableau H5)
- (14) Taux de chômage, en pourcentage de la population active (Tableau H5)
- (15) Taux d'utilisation des capacités dans l'ensemble des industries productrices de biens non agricoles
- (16) Taux d'utilisation des capacités dans les industries manufacturières
- (17) Indice des prix à la consommation (Tableau H8)
- (18) Indice des prix à la consommation hors alimentation, énergie et effet des impôts indirects (Tableau H8)
- (19) Indice de prix en chaîne du produit intérieur brut (Tableau H3)
- (20) Revenu total du travail par unité produite (PIB réel au coût des facteurs)

émission d'obligations à long terme prédéterminée. Les variations des taux de rendement observées sur une période peuvent être partiellement imputables au remplacement de l'émission par une autre plus pertinente. Le rendement des obligations à rendement réel est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur établie à la clôture le dernier mercredi du mois et se rapporte aux obligations à rendement réel 4,25 % arrivant à échéance le 1^{er} décembre 2026. Avant le 7 décembre 1995, l'émission de référence était l'émission 4,25 % échéant le 1^{er} décembre 2021.

(14-15) IPCX exclut les huit composantes les plus volatiles de l'IPC ainsi que l'effet des impôts indirects sur les autres composantes. IPCP multiplie chacune des pondérations des composantes du panier de l'IPC par un facteur qui est inversement proportionnel à la variabilité de la composante. Pour plus de renseignements, voir l'article de Thérèse Laffèche intitulé « Mesures statistiques du taux d'inflation tendanciel » et publié dans la livraison d'automne 1997 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 29-47.

(16) *Coûts unitaires de main-d'œuvre*. Il s'agit du revenu total du travail par unité produite (PIB réel au coût des facteurs).

(17) IPI : Indice des prix des produits industriels. Cet indice englobe les prix des produits finis qui sont les plus couramment utilisés à des fins de consommation immédiate ou d'investissement.

(18) Les chiffres relatifs aux gains horaires moyens des employés permanents sont tirés de la publication de Statistique Canada intitulée *Information population active* (n° 71-001 au catalogue).

A2

La plupart des données du Tableau A2 sont tirées des séries publiées dans d'autres tableaux des *Statistiques bancaires et financières*. On trouvera ci-dessous, pour chaque colonne de données, une description détaillée et, le cas échéant, le numéro du tableau des *Statistiques bancaires et financières* d'où proviennent les chiffres.

Les données relatives aux taux d'utilisation des capacités, colonnes 15 et 16, sont tirées de la publication trimestrielle de Statistique Canada intitulée *Taux d'utilisation de la capacité dans les industries manufacturières au Canada* (n° 31-003 au catalogue), qui fournit un aperçu de la méthodologie employée. Les *industries productrices de biens non agricoles* comprennent l'exploitation forestière, les mines, les carrières et les puits de pétrole, les industries manufacturières, la distribution de gaz et d'électricité et la construction.

(1) M1 brut : Monnaie hors banques, plus les comptes de chèques des particuliers, les comptes courants et les corrections apportées à M1 qui sont décrites dans les notes relatives au Tableau E1

Notes relatives aux tableaux

Abréviations utilisées dans les tableaux

R Chiffres révisés

— Valeur nulle ou arrondie à zéro

Nota - Les espaces vides des colonnes signifient que les données ne sont pas disponibles ou ne s'appliquent pas. Une ligne horizontale dans le corps d'un tableau indique soit qu'il y a une rupture dans une série, soit que les données des périodes antérieures n'existent que sous une forme plus agrégée.

A1

- (1) En février 1991, le gouvernement fédéral et la Banque du Canada ont annoncé conjointement l'établissement d'une série de cibles en vue de ramener l'inflation au milieu d'une fourchette de 1 à 3 % pour la fin de 1995. En décembre 1993, il a été décidé de maintenir cette fourchette jusqu'à la fin de 1998. En février 1998, son application a été prolongée jusqu'à la fin de 2001.
- (2-3) Variation sur douze mois de l'indice des prix à la consommation (Tableau H8). L'indice de référence correspond à l'IPC hors alimentation, énergie et effet des impôts indirects.
- (4-5) La fourchette opérationnelle est la fourchette de 50 points de base établie par la Banque du Canada pour l'évolution du taux moyen auquel les courtiers leurs stocks de titres du marché monétaire.
- (6) Taux du financement à un jour. Il s'agit d'une estimation faite par la Banque du Canada. Cette mesure comprend le taux du financement obtenu par les principaux négociants du marché monétaire sous forme d'opérations générales de rattachement, notamment de pensions spéciales conclues avec la Banque du Canada, et sous forme de prêts à vue et de swaps de devises. Avant 1996, toutes les opérations de pension étaient exclues à l'exception de celles qui étaient négociées directement avec la Banque du Canada. Ces dernières sont prises en compte dans les calculs depuis 1995.
- (7) L'indice des conditions monétaires (ICM) est une somme pondérée des variations qu'enregistrent le taux du papier commercial à 90 jours et l'indice C-6 des cours du dollar canadien pondérés en fonction des échanges commerciaux (voir la note technique

- publiée dans la livraison d'hiver 1998-1999 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 125 et 126).
- L'ICM correspond à la somme des variations du taux d'intérêt et du tiers des variations du taux de change. La Banque ne s'efforce pas, à court terme, de maintenir l'ICM à un niveau précis. Voir la livraison de mai 1995 du *Rapport sur la politique monétaire*, page 15.
- (8) Taux du papier commercial à 90 jours. Il s'agit d'une estimation, faite à la Banque du Canada, des taux effectivement pratiqués sur le marché par les principaux emprunteurs à la date indiquée.
- (9) L'indice C-6 est une moyenne pondérée des cours du dollar canadien par rapport aux grandes monnaies. (Voir la note technique publiée dans la livraison d'hiver 1998-1999 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 125 et 126.) Les poids attribués aux divers pays s'appuient sur le volume des échanges commerciaux du Canada avec chacun de ces pays au cours des années 1994, 1995 et 1996. L'année de base de l'indice est 1992 (c'est-à-dire que l'indice C-6 est égal à 100 en 1992). L'indice C-6 est plus large que l'indice auparavant utilisé, qui était fondé sur les monnaies des pays du Groupe des Dix, puisqu'il inclut tous les pays de l'Union économique et monétaire européenne.
- (10) M1 brut : Monnaie hors banques, plus les comptes de chèques des particuliers, les comptes courants et les corrections apportées à M1 qui sont décrites dans les notes relatives au Tableau E1 (*Statistiques bancaires et financières de la Banque du Canada*)
- (11) M1++ : M1+ plus les dépôts à préavis non transférables par chèque dans les banques, les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire, les caisses populaires et les crédits unions, moins les dépôts interbancaires à préavis non transférables par chèque, auxquels s'ajoutent les corrections effectuées pour assurer la continuité des données
- (12) M2++ : M2+ plus les obligations d'épargne du Canada, les montants cumulatifs nets versés dans les fonds communs de placement autres que les fonds du marché monétaire en dollars canadiens (lesquels sont déjà comptabilisés dans M2+)
- (13) L'écart de rendement entre les obligations classiques et à rendement réel est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur, à la clôture, d'une

A2 (Suite)

Année, trimestre ou mois	Excédent ou déficit (-) des administrations publiques sur la base des comptes nationaux (en pourcentage du PIB)		Balance des paiements (en pourcentage du PIB)		Cours moyen au comptant du dollar É.-U. en dollars canadiens à midi
	Gouvernement du Canada	Ensemble des administrations publiques	Solde de la balance commerciale	Solde de la balance courante	
	(28)	(29)	(30)	(31)	(32)
1986	-4,8	-5,9	1,9	-3,0	1,3894
1987	-3,8	-4,2	2,2	-3,2	1,3260
1988	-3,5	-3,1	1,8	-3,0	1,2309
1989	-3,4	-3,3	1,2	-3,9	1,1842
1990	-4,1	-4,5	1,6	-3,4	1,1668
1991	-4,6	-7,2	1,0	-3,8	1,1458
1992	-4,2	-8,0	1,3	-3,6	1,2083
1993	-4,6	-7,6	1,8	-3,9	1,2898
1994	-3,7	-5,6	2,6	-2,3	1,3659
1995	-3,1	-4,3	4,4	-0,8	1,3726
1996	-1,3	-1,8	5,0	0,5	1,3636
1997	0,9	0,8	2,7	-1,6	1,3844
1998	1,1	0,9	2,1	-1,8	1,4831
Taux annuels					
1995	-3,1	-4,9	4,3	-0,8	1,4070
I	-3,6	-4,6	3,7	-2,1	1,3711
II	-2,9	-3,9	4,2	-0,8	1,3555
III	-2,6	-3,7	5,3	0,7	1,3556
IV					
1996	-2,4	-3,4	4,6	0,1	1,3691
I	-1,7	-2,1	5,9	1,3	1,3646
II	-1,1	-1,5	5,5	0,6	1,3701
III	0,1	-0,3	4,2	0,1	1,3503
IV					
1997	0,1	-0,2	3,8	-0,6	1,3582
I	0,6	0,3	2,8	-1,1	1,3863
II	1,4	1,1	2,3	-2,7	1,3846
III	1,7	1,8	2,0	-2,1	1,4084
IV					
1998	1,0	0,8	2,0	-1,8	1,4301
I	1,3	1,1	1,7	-2,0	1,4470
II	1,1	0,8	2,5	-1,7	1,5140
III	0,9	0,9	2,2	-1,8	1,5423
IV					
1999	1,0	1,4	3,2	-0,4	1,5116
I	0,6	2,0	3,1	-0,6	1,4730
II					1,4860
III					
Trois derniers mois					
1998					1,4860
S					1,5213
O					1,5450
N					1,5394
D					1,5422
Taux mensuels					
1999					1,5192
J					1,4973
F					1,5175
M					1,4874
A					1,4620
M					1,4691
J					1,4888
J					1,4923
A					1,4768
S					

Taux d'utilisation des capacités		Prix et coûts			Accords salariaux				Moyenne des cours acheteur et vendeur des titres				Année, trimestre ou mois
Ensemble des industries productrices de biens non agricoles	Industries manu-facturières	IPC	Indice de réf-rence	Indice de prix en chaîne du PIB	Coûts unitaires de main-d'œuvre	Secteur public	Secteur privé	Indice des prix des produits de base établi par la Banque du Canada (données non désaisonnalisées)	Bons du Trésor à 3 mois	Obligations de référence à 10 ans du gouvernement canadien	Obligations à rendement réel à 30 ans du gouvernement canadien		
(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	
82,8	82,1	4,1	4,3	2,9	3,8	3,6	3,0	-14,5	1,2	8,25	8,74		1986
85,1	83,2	4,4	4,3	4,8	4,6	4,1	3,8	10,4	11,7	8,41	10,02		1987
86,2	82,6	4,0	3,9	4,6	5,0	4,0	5,0	10,9	20,4	10,92	10,17		1988
84,4	80,8	5,0	4,8	5,1	5,6	5,2	5,2	5,9	3,1	12,23	9,56		1989
81,5	77,8	4,8	4,0	3,4	4,9	5,6	5,7	0,6	-5,2	11,51	10,34		1990
78,8	74,4	5,6	3,6	2,9	4,4	3,4	4,3	-11,2	-11,8	7,43	8,32	4,45	1991
78,4	76,0	1,5	1,6	1,3	1,6	2,0	2,5	-0,3	0,6	7,01	7,86		1992
80,2	79,8	1,8	1,7	1,5	-0,5	0,6	0,8	0,5	3,0	3,87	6,57		1993
82,6	83,1	0,2	1,6	1,4	-1,8	-	1,2	3,3	7,5	7,14	9,07		1994
81,7	83,2	2,2	2,3	2,3	0,7	0,7	1,4	8,3	11,1	5,54	7,11		1995
81,5	82,4	1,6	1,5	1,7	0,9	0,5	1,7	3,8	-1,2	2,85	6,37		1996
83,2	83,6	1,6	1,5	1,1	1,6	1,2	1,8	-3,7	-4,3	3,99	5,61		1997
82,7	83,8	0,9	1,2	-0,3	1,1	1,5	1,8	-15,3	-12,6	4,66	4,89	4,11	1998
83,8	86,1	3,0	2,6	2,3	0,8	0,6	1,9	11,6	15,4	8,29	8,57	4,77	1995 I
81,8	83,0	2,9	2,4	3,5	2,4	0,8	1,3	3,9	-0,9	6,73	7,81	4,42	1995 II
80,8	82,1	0,9	1,9	1,9	3,1	0,4	1,2	16,7	32,5	6,58	7,89	4,73	1995 III
80,4	81,7	0,8	1,4	0,8	1,1	0,7	1,7	8,3	5,2	5,54	7,11	4,42	1995 IV
80,7	81,3	1,2	0,8	0,4	-1,4	0,2	1,3	-7,5	-20,2	5,02	7,64	4,90	1996 I
81,1	82,4	3,1	1,5	3,4	0,4	0,6	1,6	9,9	6,9	4,70	7,77	4,81	1996 II
82,2	83,4	0,6	1,8	1,5	0,9	0,5	1,8	-2,5	-5,3	3,86	7,16	4,58	1996 III
81,9	82,5	3,4	2,1	2,6	4,4	0,8	2,0	10,3	-7,0	2,85	6,37	4,09	1996 IV
82,2	82,7	1,4	1,2	0,7	1,3	1,0	2,2	-5,3	-3,3	3,14	6,59	4,25	1997 I
84,0	83,1	0,9	2,0	-	2,4	0,8	1,9	-14,8	4,4	2,86	6,14	4,19	1997 II
83,4	84,7	1,4	0,6	-	-0,3	0,9	1,5	-6,1	-8,3	3,99	5,70	4,01	1997 III
83,5	83,6	0,5	0,6	-0,4	-0,7	1,7	1,8	-11,0	-23,9	3,99	5,61	4,14	1997 IV
83,5	84,0	1,4	1,2	-1,1	4,1	1,8	2,3	-29,1	-16,3	4,59	5,34	4,03	1998 I
82,8	83,8	1,0	1,3	1,5	1,7	1,7	1,6	-4,9	1,3	4,87	5,35	3,85	1998 II
81,8	82,5	1,0	1,5	-1,5	1,2	1,2	1,7	-16,9	-17,4	4,91	4,95	4,02	1998 III
82,6	84,8	1,0	1,2	-1,5	-0,6	1,6	1,9	-11,6	-13,1	4,66	4,89	4,11	1998 IV
83,3	85,5	0,4	0,3	2,1	-0,1	1,3	2,2	6,0	10,2	4,63	5,05	4,16	1999 I
83,8	86,2	3,1	2,8	4,9	0,4	2,4	2,4	32,8	13,5	4,56	5,46	4,03	1999 II
								31,7	13,5	4,66	5,77	4,05	1999 III
		2,3	2,0		-0,5								1998 S
		-	0,1		-			-1,3	-3,1	4,91	4,95	4,02	1998 O
		0,2	0,2		0,2			-0,5	-1,2	4,71	5,00	4,07	1998 N
		0,1	-		-0,3			0,8	4,78	5,18	4,17	4,17	1998 D
		-	-		0,1			-2,1	-1,0	4,66	4,89	4,11	1999 J
		-0,1	-0,1		-0,4			2,4	2,0	4,68	4,89	4,10	1999 J
		0,1	0,1		0,8			-0,1	1,4	4,87	5,26	4,13	1999 F
		0,3	0,3		-0,4			2,2	-0,4	4,63	5,05	4,16	1999 M
		0,5	0,3		0,2			2,5	0,1	4,60	5,14	4,09	1999 A
		0,1	0,2		-			4,1	3,3	4,48	5,42	4,08	1999 M
		0,1	0,2		-0,2			1,5	1,9	4,56	5,46	4,03	1999 J
		0,3	0,1		0,1			4,8	3,6	4,71	5,62	4,02	1999 J
		0,3	0,1		0,1			-1,6	0,3	4,68	5,55	4,03	1999 A
								2,8		4,66	5,77	4,05	1999 S

Principaux indicateurs financiers et économiques

Variations calculées sur la base de données désaisonnalisées : en %, sauf indication contraire

Année, trimestre ou mois	Monnaie et crédit					Production et emploi											
	Agrégats monétaires					Crédits aux entreprises		Crédits aux ménages		PIB à prix courants	PIB à prix constants (en millions de dollars, données trimestrielles)	PIB par branche d'activité (en millions de dollars, données mensuelles)	Emploi (information population active)	Taux de chômage			
	M1 brut	M1+	M1++	M2+	M2++	À court terme	Total	Crédit à la consommation	Crédit hypothécaire à l'habitation								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)			
1986	7.5	19.6	11.7	10.3	10.8	6.7	8.9	12.0	12.6	5.5	2.6	2.5	3.0	9.6			
1987	12.2	13.1	12.8	11.5	11.2	5.0	9.2	12.0	17.0	9.0	4.1	4.1	2.7	8.9			
1988	4.7	2.5	6.6	9.5	12.3	12.2	10.3	12.4	16.7	9.6	4.9	4.7	3.2	7.8			
1989	2.7	6.5	9.9	14.0	11.6	12.3	11.1	14.1	15.4	7.3	2.5	2.0	2.1	7.5			
1990	1.4	5.1	8.0	11.7	9.2	7.6	9.6	9.8	14.2	3.3	0.3	-	0.6	8.1			
1991	2.6	5.0	3.0	5.6	7.1	0.9	3.4	2.6	8.2	0.8	-1.9	-1.6	-1.9	10.4			
1992	6.1	4.3	0.2	5.6	7.9	-3.3	2.0	0.3	8.9	2.2	0.9	0.9	-0.6	11.3			
1993	9.4	5.1	-0.8	3.7	6.9	-7.0	0.4	2.9	7.9	3.8	2.3	2.2	1.3	10.4			
1994	12.6	8.1	1.1	2.0	8.2	2.0	5.0	7.0	6.6	5.9	4.7	4.5	2.1	10.4			
1995	6.0	0.5	-2.7	4.1	4.6	5.6	5.0	6.3	3.7	5.2	2.8	2.7	1.6	9.5			
1996	10.7	8.1	3.2	4.3	6.6	2.2	5.2	7.2	4.1	3.3	1.7	1.4	1.3	9.2			
1997	15.7	11.3	7.1	1.0	7.8	8.4	9.4	9.8	4.8	4.8	4.0	4.2	1.9	9.7			
1998	10.3	7.2	3.3	-0.4	7.8	11.9	10.1	9.4	5.0	2.5	3.1	2.9	2.8	8.3			
Taux annuels	1995	I	8.0	2.0	-4.0	3.8	2.1	9.1	5.9	7.0	3.1	6.1	3.4	2.7	1.1	9.7	
	II	7.7	-1.8	-1.6	4.5	3.6	3.7	3.7	4.6	2.9	1.4	3.4	-0.3	0.3	0.3	9.5	
	III	9.5	3.2	3.2	6.1	7.1	6.1	7.8	3.0	2.4	4.0	2.4	0.8	0.9	0.8	9.5	
	IV	9.1	5.0	3.0	2.9	4.3	0.6	4.6	7.2	2.7	2.7	1.9	-0.1	1.0	9.4		
1996	I	7.8	10.2	0.1	5.9	8.3	1.9	1.9	4.5	7.0	4.2	1.1	1.0	1.3	2.8	9.5	
	II	15.3	15.0	5.8	4.5	6.8	-	-	5.0	7.4	5.3	4.9	1.6	1.8	0.4	9.6	
	III	11.9	5.8	4.0	1.5	5.9	3.9	3.9	6.5	8.0	3.8	6.1	4.2	3.7	0.8	9.8	
	IV	16.0	13.4	11.3	3.6	9.5	3.2	3.2	6.7	9.7	5.7	5.5	2.9	3.1	1.3	9.9	
1997	I	21.2	15.6	10.1	2.1	8.6	7.4	10.7	11.1	7.0	5.4	4.8	4.2	5.1	1.3	9.5	
	II	13.5	10.5	6.1	-1.0	7.6	13.2	10.8	9.5	4.2	5.4	3.5	4.3	4.6	3.6	9.4	
	III	14.0	6.5	1.8	-3.1	6.0	15.1	10.7	9.1	4.3	4.3	5.1	5.8	5.9	3.8	9.0	
	IV	11.3	9.0	4.9	-1.6	8.1	17.8	14.9	12.8	4.6	4.6	3.2	3.2	2.9	1.2	8.9	
1998	I	10.8	10.4	4.9	-	9.0	11.9	9.2	4.8	2.0	2.8	2.3	3.3	8.6			
	II	9.4	4.7	2.0	-1.5	6.9	10.5	8.3	5.0	1.1	1.4	1.5	2.6	8.4			
	III	8.7	4.5	2.6	3.3	8.6	7.9	10.1	6.4	5.0	4.8	4.9	1.9	8.3			
	IV	2.5	1.6	-1.2	3.3	6.5	1.0	3.4	4.9	6.0	5.0	4.8	4.9	5.1	8.0		
1999	I	11.1	9.3	6.4	4.3	5.8	2.1	3.7	6.6	7.7	4.2	4.0	3.7	7.8			
	II	5.2	6.8	5.5	2.0	3.6	-6.1	0.6	8.7	6.5	3.3	3.7	-0.2	8.0			
	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Trois derniers mois		4.4	3.0	4.2	1.8	3.8	-3.7	3.2	9.6	5.1	4.2	1.5	7.5				
Taux mensuels	1998	S	1.6	0.3	-0.2	0.4	0.7	-0.8	-0.1	0.3	0.5	0.1	0.5	8.3			
	O	-0.4	-0.1	-0.2	0.1	0.3	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	8.0			
	N	-0.6	0.1	-0.2	0.4	0.6	-	0.3	0.3	0.2	0.5	0.5	0.5	8.0			
	D	0.4	-0.5	-	0.2	0.5	0.5	0.5	0.8	0.4	0.4	0.5	0.5	0.2	8.0		
1999	J	2.1	2.0	1.3	0.2	0.3	0.8	0.5	0.3	0.3	0.4	0.3	0.6	7.8			
	F	0.2	0.7	0.3	0.5	0.6	-0.8	-0.1	0.7	0.7	0.2	0.2	0.1	7.8			
	M	1.0	0.1	0.3	0.7	0.6	-0.4	0.1	0.7	0.6	0.6	0.3	-0.2	7.8			
	A	0.3	1.3	0.8	-0.2	-	-0.9	-0.2	0.5	0.4	0.4	0.3	0.1	8.3			
	M	0.4	0.6	0.5	0.2	0.4	-0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	-0.1	8.1			
	J	-0.1	-1.0	-0.5	-0.1	0.2	-1.0	0.1	1.3	0.4	0.4	0.3	0.3	7.6			
	J	0.6	0.9	0.7	0.8	0.8	0.4	0.7	0.7	0.8	0.4	0.4	0.3	7.7			
	A	1.8	1.0	1.0	0.7	0.8	-0.3	0.3	0.7	0.7	0.8	0.4	0.4	7.8			
	S	2.5	1.8	1.0	0.8	0.8	-0.3	0.3	0.7	0.7	0.8	0.4	0.4	7.5			

Sommaire des variables clés relatives à la politique monétaire

Données mensuelles	Cible de maîtrise de l'inflation (taux sur douze mois)			Instrument de politique monétaire		Conditions monétaires			Agrégats monétaires (taux de croissance sur 12 mois)			Indicateurs de l'inflation					
	Four- chette cible	IPC de ré- férence	Indice à un jour	Fourchette opération- nelle pour le taux du financement à un jour (fin du mois)	Taux du finance- ment à un jour	Indice des conditions monétaires (janvier 1987=0)	Taux du papier com- mercial à 90 jours	Indice C-6 des taux de change pondérés en fonction des échanges commerciaux (1992=100)	M1 brut	M1++	M2++	Écart de ren- dement entre les obligations classiques et à ren- dement réel	IPCX	IPCP	Coûts unitaires de main- d'œuvre	IPPI (produits finis)	Gains horaires moyens des travailleurs permanents
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
1995																	
O	1.06-3.06	2.4	2.6	5.75	6.25	-1.80	7.57	87.40	8.5	-0.8	4.4	3.36	2.5	2.1	1.9	3.4	
N	1.03-3.03	2.0	2.4	5.75	6.25	-3.17	5.95	88.06	8.2	0.6	3.9	3.15	2.3	1.9	1.3	3.4	
D	1-3	1.8	1.8	5.50	6.00	-3.47	5.67	88.00	9.0	0.5	4.4	3.21	1.8	1.5	2.5	3.6	
1996																	
J	1-3	1.6	1.7	5.00	5.50	-4.10	5.23	87.51	7.3	-0.1	5.1	3.07	1.8	1.4	1.0	2.2	
F	1-3	1.3	1.6	5.00	5.50	-4.13	5.30	87.23	7.7	1.1	5.9	3.20	1.5	1.3	1.5	2.2	
M	1-3	1.3	1.5	5.00	5.25	-3.97	5.11	88.15	10.6	2.6	6.4	3.24	1.6	1.3	1.1	2.4	
A	1-3	1.4	1.5	4.50	5.00	-4.18	4.83	88.35	10.5	2.1	6.5	3.27	1.6	1.4	0.7	1.9	
M	1-3	1.4	1.5	5.00	5.00	-4.41	4.77	88.35	10.2	3.3	6.8	3.29	1.6	1.4	1.0	2.7	
J	1-3	1.4	1.3	4.50	5.00	-4.12	4.83	88.49	10.5	3.6	6.4	3.36	1.7	1.4	1.1	2.4	
J	1-3	1.2	1.4	4.25	4.75	-4.82	4.59	87.29	10.7	3.2	6.2	3.24	1.7	1.3	0.4	2.1	
A	1-3	1.4	1.3	4.25	4.25	-5.02	4.15	87.92	11.1	3.3	6.4	3.09	1.6	1.4	0.6	3.5	
S	1-3	1.5	1.2	3.75	4.25	-5.10	4.01	88.08	11.2	3.2	6.4	3.17	1.8	1.4	-0.5	3.1	
O	1-3	1.8	1.3	3.00	3.50	-5.16	3.30	89.80	12.2	4.1	7.1	2.98	1.8	1.6	-	3.0	
N	1-3	2.0	1.4	2.75	3.25	-5.69	2.92	89.41	12.4	5.2	8.1	2.78	1.9	1.7	0.9	2.1	
D	1-3	2.2	1.7	2.75	3.25	-5.88	3.13	88.35	13.5	6.4	7.8	3.00	2.2	1.9	2.3	2.1	
1997																	
J	1-3	2.1	1.6	2.75	3.25	-5.11	3.15	90.36	15.8	7.1	7.6	3.19	2.0	1.9	1.7	1.9	
F	1-3	2.2	1.5	2.75	3.25	-5.59	3.12	89.15	16.7	7.9	7.7	2.95	2.0	1.8	1.6	1.7	
M	1-3	2.0	1.7	2.75	3.25	-5.58	3.28	88.73	15.6	8.3	7.8	2.99	2.0	1.8	2.9	1.9	
A	1-3	1.7	1.8	2.75	3.25	-5.88	3.44	87.52	15.4	8.2	8.0	2.94	2.2	1.8	1.7	2.6	
M	1-3	1.5	1.6	2.75	3.25	-5.95	3.27	87.78	16.2	7.9	7.8	2.81	2.2	1.7	2.5	1.8	
J	1-3	1.7	1.5	3.00	3.50	-6.22	3.27	87.07	15.1	7.5	7.8	2.54	2.2	1.9	1.8	1.9	
J	1-3	1.7	1.5	3.00	3.50	-5.29	3.67	88.48	16.3	7.4	7.9	2.37	1.9	1.7	1.7	1.6	
A	1-3	1.9	1.5	3.00	3.50	-5.59	3.63	87.78	16.9	7.6	7.9	2.42	2.0	1.7	2.1	1.9	
S	1-3	1.6	1.5	3.00	3.50	-5.50	3.64	87.99	15.2	6.8	7.9	2.25	1.7	1.5	2.0	1.8	
O	1-3	1.5	1.7	3.25	3.75	-5.67	3.91	86.84	15.0	5.8	7.8	2.03	2.0	1.5	1.2	1.7	
N	1-3	0.8	0.9	3.50	4.00	-5.83	4.14	85.82	15.7	5.9	7.2	1.91	1.2	1.1	1.1	2.8	
D	1-3	0.7	0.8	4.00	4.50	-5.17	4.80	85.84	14.1	5.3	7.6	1.81	1.3	1.1	-0.7	2.1	
1998																	
J	1-3	1.1	1.1	4.50	5.00	-6.10	4.56	84.07	13.6	5.6	8.1	1.70	1.5	1.4	1.8	2.9	1.8
F	1-3	1.0	1.4	4.50	5.00	-4.88	4.96	86.16	12.0	4.2	7.9	1.72	1.7	1.4	1.8	2.8	1.5
M	1-3	0.9	1.2	4.50	5.00	-4.68	4.84	87.01	11.6	3.5	7.1	1.67	1.5	1.3	0.3	1.5	1.4
A	1-3	0.8	1.0	4.50	5.00	-5.12	5.04	85.35	12.5	3.9	7.4	1.81	1.1	1.2	2.0	1.5	1.4
M	1-3	1.1	1.2	4.50	5.00	-5.48	5.06	84.42	11.5	3.6	7.5	1.71	1.3	1.3	1.2	2.2	1.6
J	1-3	1.0	0.8	4.50	5.00	-5.71	5.06	83.80	10.2	2.7	7.6	1.67	1.2	1.3	1.0	2.8	2.2
J	1-3	1.0	1.1	5.00	5.00	-6.39	5.14	81.92	8.9	3.7	8.0	1.74	1.3	1.3	1.4	3.3	1.9
A	1-3	0.8	1.2	5.50	6.00	-7.51	5.22	79.00	8.9	3.3	8.2	1.73	1.2	1.3	0.8	3.3	2.0
S	1-3	0.7	1.2	5.25	5.75	-6.87	5.38	80.16	11.2	3.8	8.3	1.30	1.2	1.3	0.4	3.0	1.9
O	1-3	1.0	1.2	5.00	5.50	-7.65	5.22	78.87	9.4	3.1	7.9	1.38	1.2	1.3	1.1	4.5	2.1
N	1-3	1.2	1.4	4.75	5.25	-7.70	5.09	78.87	7.1	1.7	7.8	1.30	1.5	1.5	0.8	3.7	1.7
D	1-3	1.0	1.4	4.75	5.25	-8.00	5.02	78.32	6.9	1.3	7.5	1.12	1.2	1.3	1.0	3.1	1.5
1999																	
J	1-3	0.6	1.0	4.75	5.25	-7.35	5.01	79.89	7.8	1.9	6.8	1.13	0.9	1.1	-0.4	2.7	1.6
F	1-3	0.7	0.9	4.75	5.25	-6.62	5.04	81.59	7.9	2.6	6.7	1.30	0.9	1.1	0.2	1.9	1.9
M	1-3	1.0	1.2	4.50	5.00	-7.07	4.85	80.96	7.9	2.8	7.4	1.20	1.1	1.3	-0.2	4.4	2.2
A	1-3	1.7	1.4	4.50	5.00	-6.34	4.80	82.88	7.1	3.1	6.4	1.32	1.4	1.6	-0.4	3.1	2.2
M	1-3	1.6	1.4	4.25	4.75	-6.25	4.71	83.32	6.7	3.4	6.1	1.50	1.4	1.5	0.1	2.1	2.1
J	1-3	1.6	1.7	4.25	4.75	-6.07	4.86	83.41	6.8	3.2	5.9	1.60	1.5	1.5	-0.7	1.6	2.1
J	1-3	1.8	1.6	4.25	4.75	-7.04	4.91	80.88	5.7	3.5	5.8	1.72	1.6	1.6	-	2.1	2.5
A	1-3	2.1	1.6	4.25	4.75	-6.78	4.87	81.61	7.5	4.2	5.8	1.65	1.6	1.6	-	1.7	2.9
S	1-3			4.25	4.75	-6.22	4.83	83.08				1.86					2.5

Tableaux synoptiques

- 76 Excess volatility and speculative bubbles in the Canadian dollar: Real or imagined? (John Murray, Simon van Norden, et Robert Vigfusson)
 - 77 The Bank of Canada's new Quarterly Projection Model, Part 4 A semi-structural method to estimate potential output: Combining economic theory with a time-series filter (Leo Butler)
 - 78 Do mechanical filters provide a good approximation of business cycles? (Alain Guay et Pierre St-Amant)
 - 1997* 79 Measurement of the output gap: A discussion of recent research at the Bank of Canada
 - Pierre St-Amant et Simon van Norden
 - 80 Constraints on the conduct of Canadian monetary policy in the 1990s: Dealing with uncertainty in financial markets (Kevin Clinton et Mark Zelmer)
 - 1998* 81 The Canadian banking system (Charles Freedman)
 - 82 The financial services sector: Past changes and future prospects (Charles Freedman et Clyde Goodlet)
 - 83 The benefits of low inflation: Taking stock (Brian O'Reilly)
 - 1999* 84 Yield curve modelling at the Bank of Canada (David Bolder et David Strieliski)
 - 85 Inflation targeting under uncertainty (Gabriel Strou)
 - 86 Greater transparency in monetary policy: Impact on Financial Markets (Philippe Muller et Mark Zelmer)
- Documents de travail*
- * Ces publications peuvent être consultées dans le site Web de la Banque à l'adresse www.bank-banque-canada.ca
- 1993 62 The development of financial derivatives markets: The Canadian experience (Sean O'Connor)
 - 63 Monetary policy, uncertainty and the presumption of linearity (Douglas Laxton, David Rose, et Robert Tetlow)
 - 64 Measurement biases in the Canadian CPI (Allan Crawford)
 - 1994 65 Tests of market efficiency in the one-week when-issued market for Government of Canada treasury bills (D. Graham Pugh)
 - 66 Les sources des fluctuations des taux de change en Europe et leurs implications pour l'union monétaire* (Alain Deserres et René Lalonde)
 - 67 The role of house prices in regional inflation disparities* (Dinah Maclean)
 - 68 The microstructure of financial derivatives markets: Exchange-traded versus over-the-counter* (Brenda Gonzalez-Hermosillo)
 - 69 From monetary policy instruments to administered interest rates: The transmission mechanism in Canada* (Kevin Clinton et Donna Howard)
 - 70 The implications of the FTA and NAFTA for Canada and Mexico* (William R. White)
 - 71 Wealth, disposable income and consumption: Some evidence for Canada* (R. Tiff Macklem)
 - 72 New Quarterly Projection Model, Part 1* (Richard Black, Douglas Laxton, David Rose et Robert Tetlow)
 - 1995* 73 A robust method for simulating forward-looking models of the Bank of Canada's new Quarterly Projection Model, Part 2 (John Armstrong, Richard Black, Douglas Laxton, et David Rose)
 - 74 The electronic purse: An overview of recent developments and policy issues (Gerald Stuber)
 - 75 The Bank of Canada's new Quarterly Projection Model, Part 3 The dynamic model: QPM (Donald Coletti, Benjamin Hunt, David Rose, et Robert Tetlow)

Publications de la Banque du Canada

Canada

Pour plus de renseignements, y compris les tarifs d'abonnement, veuillez vous adresser au Service de la diffusion des publications, Services de communication, Banque du Canada, Ottawa (Ontario), Canada, K1A 0G9, ou composer le (613) 782-8248.

Rapport annuel du gouverneur. Paraît chaque année en mars*.

Rapport sur la politique monétaire. Paraît deux fois par année*.

Revue de la Banque du Canada. Paraît chaque trimestre.* (Voir les renseignements relatifs aux abonnements à la page 2.)
Statistiques bancaires et financières de la Banque du Canada (mensuelle)

Procès-verbaux des réunions du Conseil d'administration* (Envoi par la poste ou par télécopieur sur abonnement)

Bulletin hebdomadaire de statistiques financières. Paraît tous les vendredis*.
(Envoi par la poste ou par télécopieur sur abonnement)

Substituabilité internationale des actifs : Théorie et vérification empirique au Canada
P. Booth, K. Clinton, A. Côté, D. Longworth. Publié en février 1985.

Mémoire présenté par la Banque du Canada à la Commission d'enquête sur certaines opérations bancaires (Commission Estey). Publié en mai 1986.

Actes de colloques :

Actes du Séminaire sur les questions monétaires – 1990

Taux de change et économie. Actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en juin 1992

Comportement des agents économiques et formulation des politiques en régime de stabilité des prix. Actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en octobre 1993

Le crédit, les écarts entre taux d'intérêt et le mécanisme de transmission de la politique monétaire. Actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en novembre 1994

Les marchés monétaires et les opérations de la banque centrale. Actes d'un colloque tenu par la Banque du Canada en novembre 1995

Les taux de change et la politique monétaire. Actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en octobre 1996

Actes de colloques :

Stabilité des prix, cibles en matière d'inflation et politique monétaire, mai 1997*

La valeur informative des prix des actifs financiers, mai 1998*

Ces publications sont offertes au prix du 15 \$ CAN, plus la TPS et, s'il y a lieu, la taxe de vente provinciale.

Rapports techniques

Les Rapports techniques sont publiés en règle générale dans la langue utilisée par les auteurs; ils sont cependant précédés d'un résumé bilingue. On peut obtenir gratuitement un exemplaire de ces études en s'adressant à la Diffusion des publications, Ottawa (Ontario), K1A 0G9.
Pour obtenir la liste des travaux de recherche et des Rapports techniques publiés avant 1988, veuillez consulter le numéro du printemps 1998 de la *Revue*.

51 Regional disparities in wage and unemployment rates in Canada: A review of some issues (Kathleen Day)
1989

52 International interest rate linkages and monetary policy: A Canadian perspective
(John Murray and Ritha Khemani)
53 Measuring the profitability and effectiveness of foreign exchange market intervention: Some Canadian evidence (John Murray, Mark Zelmer, and Shane Williamson)
54 The goal of price stability: A review of the issues (Jack Selody)
1991

55 Some evidence on hysteresis and the costs of disinflation in Canada (Barry Cozier et Gordon Wilkinson)
1992

56 Wage and price dynamics in Canada (Barry Cozier)
57 Some implications of international financial integration for Canadian public policy (William White)
58 Government debt in an open economy (Douglas Laxton et Robert Tetlow)
59 A simple multivariate filter for the measurement of potential output (Douglas Laxton and Robert Tetlow)
60 Fiscal policy and external balance in the G-7 countries (Stephen S. Poloz)
1993

61 Un modèle du coût du financement et du ratio d'endettement des entreprises non financières (Jean-François Fillion)

Hiver 1998-1999 — Été 1999

Hiver 1998-1999

Articles

L'évolution économique et financière récente

La rigidité à la baisse des salaires

Enquête sur l'activité des marchés des changes et des

produits dérivés au Canada

Résumé du colloque sur la valeur informative des prix des

actifs financiers

Note technique : Un nouvel indice pondéré des cours du

dollar canadien

Discours

— Les cibles de maîtrise de l'inflation : l'expérience

canadienne

— L'économie canadienne et la politique monétaire en

période d'instabilité

— L'avènement de l'euro : son incidence économique et les

leçons à tirer de cette expérience

Articles

L'évolution récente des agrégats monétaires et son incidence

Cotation à la crie et cotation électronique dans les bourses

de contrats à terme

Discours

— D'une génération à l'autre : l'évolution des points de vue

sur le rôle de la politique monétaire depuis la Commission

Porter

— La réforme du secteur financier, l'économie et la politique

monétaire au Canada

Été 1999

Articles

L'évolution récente : une mise à jour de l'analyse

présentée dans le *Rapport sur la politique monétaire*

La monnaie comme variable passive ou active et la politique

monétaire

Les initiatives entreprises sur le marché canadien des titres

du gouvernement du Canada

L'évolution récente des cours mondiaux des produits de

base et son incidence sur l'économie canadienne

Les préparatifs du secteur financier canadien en vue du

passage à l'an 2000

Discours

— Les turbulences sur les marchés financiers mondiaux et

l'économie canadienne

— La tenue de l'économie canadienne à la fin du XX^e siècle

Services techniques (suite)

Agents :
A.A. Audette, G.L. Ireland, D.L. Whitman;
C.M. Sullivan

Chefs de projets principaux :

D.R. Chandonnet, L.F. Coburn, J.S. Garbino;
L.R. Hickey, H.A. Klee, D.M. MacCara;
J.W.F. Mallette, N. Rahemtulla, D.W. Walker

Concepteur principal de techniques

informatiques :

M.C.A. Tong

Responsable d'immeuble, Ottawa :

W.A. Pettipas

Responsable d'immeuble, COAM :

J.Y.R. Richard

Responsable d'immeuble, COAT :

G. Buckingham

Services de gestion

Chef :

J. Cosier

Équipes des services de gestion

& Services aux employés

Directeur :

R.A.J. Julien

Équipes des services de gestion

Responsables des services :

Opérations bancaires — M.F.F. Girard;

Services des titres gouvernementaux —

K.L. Donohue;

Groupe des Huit — C.H.G. Power

Services techniques — Poste vacant

Services aux employés

Responsable des services :

J.D. Ormiston

Chef de service — Centre de santé et de sécurité au travail :

M.C.D. Aspila

Conseillère en relations de travail :

D.P. Larocque

(Au 1^{er} octobre 1999)

Pratiques de gestion

Conseillers fonctionnels :

Ressources humaines :

J.H.C.J.-B. Montambault

Gestion de l'information :

C.G. Leighton

Finance :

S.A. Niven

Consultants principaux :

Ressources humaines :

J.-R. Bonin, G. Cazabon, K.D. McDonald

Information :

C.S. Emery, C. Feiner

Finance :

J. Bromley, M.M. Riopelle

Centre des opérations

Directeur et Comptable en chef

F.J. Mahoney

Comptabilité organisationnelle, rapports de gestion

et systèmes

Responsable des services :

W.D. Sinclair

Trésorerie et approvisionnements

Consultant principal :

R.D. Hepplewhite

Centre d'information et de ressources

Responsable des services :

C. Hunt

Archiviste :

R.C. Miller

Services à la Haute Direction et Services

juridiques

Secrétaire général et chef :
L.T. Requard
Section des affaires juridiques

Avocate générale :
D.M. Duffy

Conseiller juridique principal :
R.G. Turnbull

Conseillères juridiques :
M. Bordeleau, K. Davison

Secrétariat de la Haute Direction
Secrétaires adjointes :

S.I. Balatti, D. Caron, S. Chibuk
Adjoints spéciaux :

B.R. Auger, H. Brown
Chef, Services administratifs :

M.F.G. Mainville

Services de communication

Chef :
B. Yemen

Sous-chef :
M.A.J. Chartron

Chef, Service de traduction :
M.L.Y. Brousseau

Chef, Service des affaires publiques :
N. Poirier

Chef, Service de l'édition :
M. Giuliani

Chef, Service des communications internes :
J. Bourque

Sous-chef, Service de traduction :
M. Renaud

Chef du Service de rédaction :
J.E. Moxley/L.-A. Solomonian

Chef, Rédaction de discours et services connexes :
S. Hall

Chef, Service de la planification et Service de l'analyse de
l'environnement :
L. Drouin

Services techniques

Chef :

D.W. MacDonald
Directeur de l'expansion des secteurs d'activité STG :

F.J.B. Turner
Responsables de l'expansion des secteurs d'activité :

B.A. Nichols, E.D. Nymark, L.R. McEwen
Responsables de la prestation de services :

D.W. Trevorow, M.C.M. Sabourin, H.M. Balon;
M.-C.M. Lam

Services de planification et de soutien
Conseillère :

J.M. Gabie
Chef de la stratégie I-NET :

S.R. Tennenhouse
Co-ordonnateur de la planification :

S.F. White
Chargés de projets principaux :

W.J. Skof, M.M.M. Dagenais
Systèmes et solutions informatiques

Directeur :

C.J. Hemstead
Gestionnaires principaux :

M.A. McCarthy, B.V. Riff, S.M. Webber
Gestionnaire principal du projet de l'an 2000 :

C.B. Smith-Belisle
Chef de service :

J.R.M. Huard
Chefs de projets principaux :

J.E.M. Cléroux, M.A. Donahue, M.L. Fleming;
R.J. Hague, M.N.M. Letellier, D.L. Loomis-Bennett;
A.K.L. Santry, L.M. Saunders, E.P. Tompkins

Milieu de travail général
Directeur :

J.J. Otterspoor
Chefs de service principaux :

J.C. McBane, G.D.W. Kirkwood, J.M. Reinburg;
C.H. Scott

Chefs de service :
L.A. DiMillo, S.S. Law, J.M.F.A. Lemieux;

A.G.J. Mageau, D.J. Schaffler

Relations internationales

Chef :
J.D. Murray
Sous-chef :
J.E. Powell
Chefs adjoints :
R.J.G.R. Lafrance, G.W. Paulin
Adjointe principale du gouverneur :
I.E. Vayid
Chargés de recherches :
J.L.J. Jacob, M.S. Kruger, M.C.D. Lecavalier
J.M.P. St-Amant
Analystes principaux :
R. Djoudad, R.C. Lalonde, M.D.S. Morin,
P. Osakwe, D. Tessier

Opérations bancaires

Équipe chargée de l'orientation stratégique
Chef :
B.J.D.M. Schwab
Directeur des Services bancaires :
J. P. Reain
Directeur des Services relatifs aux billets :
G.T. Gaetz
Directeur des Services à la clientèle :
C.R.C. Spencer
Directrice adjointe :
S.A. Betts

Directeurs adjoints :
M.C.N. Gelinas, L. Hyland, J.J.G. Marois,
R.E. Ridley, R.L. Wall
Conseiller scientifique :
W.F. Murphy
Conservateur en chef et directeur du Musée de la monnaie :
J.G. Esler
Consultants principaux :
R.E. Allenby, R.P. Miller, W.J. Platt
Consultants
C.M. Bisailon, W.T. Cook, P. de Swart, S.L. Hill,
J.P.C. Lapointe, M.C.M. Lefebvre-Manthorp,
P. Matte, S. Mougeot, J. Robinson, H. Wyse
Agente (Ottawa) :
N.J. Pearson

Vérification

Vérificateur interne:
P. Koppe
Vérification des technologies de l'information
Directeur :
D.N. Sullivan
Responsable des pratiques de vérification :
C.S. Reid
Agent de la vérification :
J.D. Lanthier
Vérification opérationnelle
Directeur :
B. M. Aiken
Responsables des pratiques de vérification :
C.E. Abela, J.P.S. Michaud

Services des titres gouvernementaux

Chef :
R.L. Flett
Directeur, Opérations et administration :
W.G. Percival
Directeur, Service à la clientèle et planification stratégique :
E.P. Fine
Chargés de mission — Développement :
R. Dunlop, H.A.N. Janssen, T.R. McBride
Chargés de mission — Centre de services :
M.N.J. Caron, J. Cockerill, D.M. Fleck,
G.F.G. Guéranger, G. Robert, B. Smith
Consultants principaux en affaires :
R.A.A. Edwards, J.M. McDougall
Responsable des relations avec l'extérieur :
J.R.C. Miner
Responsables des relations d'affaires :
B.E. Duncan, J.P. LeBel, D.K. Sargeant, K.J. Wilson

Marchés financiers

Chef :
R.M. Parker
Sous-chef et directeur — Recherche, Systèmes d'information et soutien opérationnel :
N. Close
Directeur — Opérations d'agent financier et opérations sur les marchés :
P.E. Demerse
Conseiller en recherches :
D.M. Zelmer
Chefs d'équipe :
D.L. Howard, W. Speckert, L.M. Thomas,
P.H. Thurlow, L.S. Young
Chef de la transition :
R.C. White

Négociateurs-chercheurs principaux :
W.A. Barker, P.Y.D. Farahmand, A.R.J. Cravelle,
R.R. Hannah, T.A. Hossfeld, J.W. Kiff,
R.W. Morrow, Z.A. Lalani
Analystes principaux :
J.D.S. Boisvert, F.M. Furlan, M.C.L.N. Harvey,
D.A. Merkley, D.L. Merrett, S.E. Toll,
M.G. Whittingham

BUREAU DE TORONTO

Chef du bureau régional :
G.C. Nowlan
Représentante principale (Analyse économique) :
F.M.B. Brady
Analystes principaux :
M.J. Miville, R.A. Ogradnick
BUREAU DE MONTRÉAL
Chef de bureau régional :
L.-R. Lafleur
Analyste principale — Analyse régionale :
M.-C. Montplaisir

Recherches

Chef :
D.J. Longworth
Sous-chef :
B.P.J. O'Reilly
Conseillers en recherches :
I. Ip, R.T. Macklem
Chefs adjoints :
A.C. Crawford, J. Kuszcza, G.J. Stuber
Coordonnateur régional :
C. Dupasquier
Représentants principaux (Analyse économique) — Provinces de l'Atlantique :
D. Amiraault
Calgary :
H.H. Lau
Vancouver (intérimaire) :
F. Novin
Chargés de recherches principaux :
R. Amano, R. Dion, D. Maclean
Analystes principaux :
M. Johnson, D. Mc Manus, G. Strou, G.L. Wilkinson

Études monétaires et financières

Chef :
J.G. Selody
Sous-chef :
J.-P. Aubry
Conseiller en politique de réglementation :
C.A. Goodlet
Conseillers en recherches :
K.J. Clinton, J.F. Dingle
Chefs adjoints :
M.L.A. Côté, W.N. Engert
Chargés de recherches spéciaux :
K.T. McPhail, S.O'Connor
Agente de base de données :
M.M. Tootle
Chargés de recherches principaux :
J. Atta-Mensah, S.-C. Fung, S. Hendry
Analystes principaux :
J.W. Armstrong, D.N. Côté, A. Daniel, P.D. Gilbert,
R.H. Lange, R. Stilborn, G. Tkaz, M. Yuan, G. Zhang

Banque du Canada

Conseil d'administration
Haute Direction

Gouverneur

Gordon G. Thiessen*

Premier sous-gouverneur

Malcolm Knight*

Hon. Winston Baker, St. John's, T.-N.

J. Bernard Boudreau, Halifax, N.-É.

Kit Chan, Calgary, Alb.

Walter Dubowec, FCA*, Winnipeg, Man.

Raymond Garneau*, Westmount, Qc

James S. Hinds, c.r., Sudbury, Ont.

Barbara R. Hislop, Vancouver, C.-B.

Aldéa Landry, c.r., Moncton, N.-B.

Harold MacKay, c.r., Regina, Sask.

Paul Massicotte, St-Laurent, Qc

Judith Maxwell*, Ottawa, Ont.

Barbara F. Stevenson, c.r., Charlottetown, Î.P.É

Membre d'office :

Sous-ministre des Finances

C. Scott Clark*

*Membre du Comité de direction

*Economiste invité

Gouverneur

Gordon G. Thiessen

Premier sous-gouverneur

Malcolm Knight

Sous-gouverneurs :

Charles Freedman

W. Paul Jenkins

Sheryl Kennedy

Tim E. Noël

Conseillers :

Janet Cosier

Pierre Duguay

Vaughn O'Regan

Donald R. Stephenson

Serge Vachon

Conseiller spécial

Daniel Racette*

Vérificateur interne

Peter Koppe

Secrétaire général

L. Theodore Reguard

Chef de la Comptabilité

F.J. Mahoney

Distributeurs de titres d'Etat

Le gouvernement fait appel à un groupe de courtiers en valeurs mobilières et de banques pour assurer la distribution des bons du Trésor et des obligations négociables du gouvernement du Canada. Les membres de ce groupe sont les distributeurs de titres d'Etat¹.

Banque Canadienne Impériale de Commerce (bons du Trésor seulement)

Banque de Montréal (bons du Trésor seulement)

Banque HSBC Canada

La Banque Toronto-Dominion

Beacon Securities Limited

BLC Valeurs mobilières Inc.

La Caisse centrale Desjardins du Québec

Canaccord Capital Corp.

Capital CTI Inc.

Casgrain & Compagnie Limitée

Deutsche Bank valeurs mobilières Limitée

Financière Banque Nationale Inc.

Golden Capital Securities Limited

Goldman Sachs Canada

J.P. Morgan valeurs mobilières Canada Inc.

Marchés mondiaux CIBC inc. (obligations

négociables seulement)

Merrill Lynch Canada Inc.

Morgan Stanley Canada Limitée

Nesbitt Burns Inc. (obligations négociables seulement)

Ocean Securities Inc.

Odium Brown Limited

RBC Dominion valeurs mobilières Inc.

Salomon Smith Barney Canada Inc.

ScotiaMcLeod Inc.

Société Générale valeurs mobilières Inc.

Tassé & Associés, Limitée

Valeurs mobilières CT Inc.

1. Pour de plus amples renseignements sur les exigences qui ont été imposées aux distributeurs de titres d'Etat et sur les responsabilités qui leur incombent, voir les « Modalités de participation des distributeurs de titres d'Etat » sur le site Web de la Banque du Canada, à l'adresse www.bank-banque-canada.ca

Négociants principaux

Les négociants principaux constituent le réseau central de distributeurs de titres d'Etat dont la participation au marché des titres du gouvernement canadien se maintient à un certain seuil. La Banque du Canada traite avec les négociants principaux lorsqu'elle effectue des opérations d'open market sur le marché du financement à un jour. Il est possible d'être négociant principal en obligations négociables ou en bons du Trésor ou les deux.

Bons du Trésor²

Banque Canadienne Impériale de Commerce

Banque de Montréal

La Banque Toronto-Dominion

BLC valeurs mobilières Inc.

Deutsche Bank valeurs mobilières Limitée

Financière Banque Nationale Inc.

Goldman Sachs Canada

Merrill Lynch Canada Inc.

RBC Dominion valeurs mobilières Inc.

ScotiaMcLeod Inc.

Obligations négociables³

La Banque Toronto-Dominion

Deutsche Bank Valeurs Mobilières Limitée

Financière Banque Nationale Inc.

Goldman Sachs Canada

J.P. Morgan valeurs mobilières Canada Inc.

Marchés mondiaux CIBC inc.

Merrill Lynch Canada Inc.

Morgan Stanley Canada Limitée

Nesbitt Burns Inc.

RBC Dominion valeurs mobilières Inc.

Salomon Smith Barney Canada Inc.

ScotiaMcLeod Inc.

2. Limite globale relative aux offres concurrentielles des négociants principaux : 250 % du montant à adjudger, par tranche.
3. Limite globale relative aux offres concurrentielles des négociants principaux : 264 % du montant à adjudger.

Participants au STPGV, adhérents, distributeurs de titres d'Etat et négociants principaux

Participants au STPGV

Le 4 février 1999, l'Association canadienne des paiements (ACP) a mis en service le système de transfert de paiements de grande valeur (STPGV), un système électronique servant au transfert des paiements. Un participant au STPGV est un membre de l'ACP qui tient un compte de règlement à la Banque du Canada. Outre cette dernière, on compte 14 participants au STPGV.

Alberta Treasury Branches
Banque Canadienne Impériale de Commerce
Banque d'Amérique du Canada
Banque de Montréal
La Banque de Nouvelle-Ecosse
Banque Nationale de Paris Canada
Banque Nationale du Canada
Banque HSBC Canada
Banque Laurentienne du Canada
Banque Royale du Canada
La Banque Toronto-Dominion
La Caisse centrale Desjardins du Québec
La Centrale des caisses de crédit du Canada
Hypothèques Trustco Canada

Adhérents

Un adhérent est un membre de l'Association canadienne des paiements (ACP) qui participe directement au Système automatisé de compensation et de règlement (SACR) et qui a un compte de règlement à la Banque du Canada. Les adhérents font également office d'agents de compensation auprès d'autres membres de l'ACP, les sous-adhérents. Outre la Banque du Canada, il y a douze adhérents.

Alberta Treasury Branches
Banque Canadienne Impériale de Commerce
Banque de Montréal
La Banque de Nouvelle-Ecosse
Banque HSBC Canada
Banque Laurentienne du Canada
Banque Nationale du Canada
Banque Royale du Canada
La Banque Toronto-Dominion
La Caisse centrale Desjardins du Québec
La Centrale des caisses de crédit du Canada
Hypothèques Trustco Canada

Le dollar canadien : une perspective historique

James Powell

Cette publication illustre retrace l'histoire du dollar à partir de la période qui a précédé la proclamation de la Confédération. L'auteur y décrit l'évolution respective de notre dollar et de son pendant américain et expose les raisons qui ont amené le Canada à abandonner l'étalon-or dans les années 1920, puis à adopter un régime de taux de change fixe dans les années 1960 et un taux flottant dans les années 1970.

Travaux de recherche

La Banque du Canada publie de temps à autre des études portant principalement sur des sujets ayant trait à la recherche économique appliquée. Le texte qui suit donne un aperçu du Rapport technique n° 86. Les Rapports techniques ne sont publiés que dans la langue de rédaction; ils sont cependant précédés d'un résumé bilingue. Les opinions exprimées dans les Rapports techniques sont celles des auteurs et n'engagent pas nécessairement la Banque du Canada. Une liste des rapports publiés ces dernières années figure à la fin de la Revue de la Banque du Canada. On peut en obtenir des exemplaires sans frais en s'adressant à la Diffusion des publications, Services de communication, Banque du Canada, Ottawa, K1A 0G9.

Rapport technique n° 86 Greater Transparency in Monetary Policy: Impact on Financial Markets Philippe Muller et Mark Zelmer

La Banque du Canada a pris des mesures afin d'accroître la transparence de la politique monétaire canadienne. L'étude examine si cette plus grande transparence a aidé les marchés financiers à mieux comprendre la conduite de la politique monétaire. En principe, l'incertitude conditionnelle devrait avoir diminué du fait que les investisseurs se fondent sur un ensemble supérieur d'informations pour former leurs attentes. Les auteurs étudient d'abord la réaction des marchés à la parution du *Rapport sur la politique monétaire* et aux modifications de la fourchette opérationnelle fixée par la Banque pour le taux des fonds à un jour. Selon les résultats empiriques qu'ils

obtiennent, l'effort de transparence de la Banque aurait eu pour effet d'aider les opérateurs à anticiper les mesures de politique monétaire imminentes. De fait, le degré d'incertitude qui entoure les décisions de la Banque est maintenant à peu près conforme à celui que l'on observe dans les autres grands pays. Les auteurs tentent également d'établir s'il y a lieu d'assigner des limites au degré de transparence de la conduite de la politique monétaire. Ils concluent que la Banque aurait peut-être avantage à communiquer plus souvent de l'information sur ses prévisions, tout en soulignant l'incertitude qui les caractérise. Les auteurs soutiennent toutefois qu'elle ne devrait pas dévoiler dans le détail la teneur de ses projections économiques. Ils font remarquer également qu'elle pourrait trouver utile à l'occasion de jouer d'un effet de surprise lorsqu'elle prend des mesures qui touchent les marchés financiers.

On peut se procurer des copies papier au prix unitaire de 4 \$ canadiens (TPS de 7 % en sus pour les résidents du Canada et taxe provinciale applicable s'il y a lieu) auprès de : Diffusion des publications, Service de communication, Ottawa K1A 0G9.
Courriel : publications@bank-banque-canada.ca
Accessible également sur notre site Web à <http://www.bank-banque-canada.ca/french/pubs-f>

financièrement à un jour, une cible qui se situe au point médian d'une fourchette opérationnelle de 50 points de base et qui influence les taux d'intérêt à court terme et le taux de change.

En règle générale, la Banque du Canada maintient à zéro le niveau des encaisses de règlement dans le STPGV. Ainsi, tout participant disposant de fonds excédentaires dans le STPGV sait qu'il y a un ou plusieurs autres participants qui ont une position déficitaire compensatoire et avec qui il peut effectuer des transactions aux taux du marché. La Banque du Canada encourage ces transactions en versant sur les soldes créditeurs quotidiens tenus par les participants au STPGV des intérêts calculés à un taux égal à la limite inférieure de sa fourchette opérationnelle et en réclamant aux participants au STPGV des intérêts sur les prêts pour découvrir à un jour calculés à un taux équivalant à la limite supérieure de la fourchette (laquelle correspond au taux officiel d'escompte). Ainsi, le taux des fonds à un jour s'établit généralement à l'intérieur de la fourchette, car les participants savent qu'ils peuvent obtenir, sur leurs soldes créditeurs, au minimum un taux équivalant à la limite inférieure de la fourchette et qu'ils n'ont pas à payer, sur leurs soldes débiteurs, davantage que le taux correspondant à la limite supérieure.

D'aucuns craignent que, vers la fin de 1999, les pressions techniques qui se font normalement sentir en fin d'année, et qui seront amplifiées par les inquiétudes liées au passage à l'an 2000, entraînent une demande de soldes positifs de règlement de la part des participants au STPGV et fassent monter le taux du financement à un jour au-delà de la fourchette opérationnelle établie par la Banque. Par conséquent, afin de maintenir le taux moyen du financement à un jour à l'intérieur de la fourchette opérationnelle pendant la période qui suit et précède immédiatement le passage à l'an 2000, la Banque fournira, au besoin, davantage d'encaisses de règlement pour répondre aux besoins supplémentaires des participants au STPGV et recourra davantage aux prises en pension spéciales.

2. L'article intitulé « La mise en œuvre de la politique monétaire à l'ère du STPGV : notions de base », publié dans la livraison de l'automne 1998 de la *Revue de la Banque du Canada*, fournit une description détaillée de la mise en œuvre de la politique monétaire depuis l'avènement du STPGV. On peut aussi consulter cet article sur le site Web de la Banque, à l'adresse www.bank-banque-canada.ca.

admissibles à la mise au point des aspects juridiques, opérationnels et administratifs du mécanisme.

Tous les prêts octroyés par la Banque du Canada en vertu du mécanisme seront inscrits à son bilan au poste « Avances aux membres de l'Association canadienne des paiements ». La Banque du Canada rend public son bilan chaque vendredi (données arrêtées au mercredi précédent); celui-ci est publié dans le *Bulletin hebdomadaire de statistiques financières*, qui paraît le vendredi. Le bilan mensuel de la Banque est publié dans les jours qui suivent la fin de chaque mois.

Renseignements généraux sur l'élargissement de l'éventail des garanties admissibles aux fins de l'obtention d'avances dans le cadre du STPGV

Dans le cadre des opérations habituelles du STPGV, il arrive que les participants directs aient à solliciter de la Banque du Canada des prêts à un jour à des fins de trésorerie. Comme c'est le cas pour tous les prêts consentis par la Banque, ces prêts doivent être entièrement garantis par nantissement par l'institution emprunteuse. Le plus souvent, cela se fait au moyen de titres émis ou garantis par le gouvernement du Canada ou un gouvernement provincial, de comptes spéciaux de dépôt tenus à la Banque du Canada et de certains titres adossés à des créances hypothécaires. La Banque du Canada est disposée à accepter, du 1^{er} novembre 1999 au 31 mars 2000, un plus large éventail de garanties pour faciliter l'octroi de liquidités aux participants au STPGV. Parmi les nouveaux éléments d'actif acceptés en garantie, on trouve les titres adossés à des créances, le papier commercial, les titres de dette de sociétés, ainsi que des portions du portefeuille de prêts des institutions emprunteuses. Les nouvelles garanties seront également acceptées dans le cas de prêts à un jour accordés aux adhérents qui utilisent le SACR et pour des prêts consentis en vertu du mécanisme spécial d'octroi de liquidités. La Banque met en œuvre des mesures pour atténuer tout risque supplémentaire associé à l'élargissement de l'éventail des garanties admissibles.

Renseignements généraux sur l'offre d'encaisses de règlement et le recours accru aux prises en pension spéciales

Le STPGV est le mécanisme central par l'intermédiaire duquel la Banque du Canada met en œuvre sa politique monétaire². La Banque fixe, pour le taux du

Les caractéristiques générales du mécanisme sont les

suivantes :

Emprunteurs admissibles : Le mécanisme sera mis à la

disposition de tout participant direct au STPGV qui est

solvable et qui peut fournir des garanties acceptables.

Durée du mécanisme : Le mécanisme spécial d'octroi

de liquidités sera en place du 1^{er} novembre 1999 au

31 mars 2000.

Taux d'intérêt : Le taux d'intérêt applicable aux prêts

consentis en vertu du mécanisme sera le taux

d'escompte officiel, majoré de 125 points de base. Ce

taux encouragera les institutions à se tourner vers le

marché pour satisfaire leurs besoins de liquidités et

constitue pour elles un coût raisonnable d'utilisation

du mécanisme, dans le cas peu probable où elles

devraient y recourir.

Garanties : À l'instar de tous les prêts consentis par la

Banque du Canada, les liquidités octroyées dans le

cadre du mécanisme devront être intégralement

garanties. La Banque peut accepter un large éventail

de garanties, y compris les titres et les portefeuilles de

prêts de l'institution emprunteuse.

Modalités de l'octroi de liquidités : Tous les prêts seront

libellés en dollars canadiens. Le montant des prêts

sera fixé par l'institution emprunteuse dans la mesure

où celle-ci pourra fournir des garanties acceptables à

la Banque du Canada.

L'échéance des prêts ne pourra dépasser cinq mois,

et ceux-ci pourront être remboursés avant la date

d'échéance. Cette disposition diffère de la situation

habituelle, car les prêts que la Banque du Canada

accorde aux participants directs au STPGV sont

octroyés pour un jour et visent à suppléer aux

insuffisances de fonds que ceux-ci éprouvent à la fin

d'une journée et qu'ils ne peuvent compenser en

s'adressant au marché.

La Banque du Canada demandera à tous les

participants directs au STPGV qui souhaitent utiliser

le mécanisme de mettre en place à l'avance certains

arrangements juridiques et administratifs. Les

participants directs au STPGV qui fournissent des

liquidités à des institutions qui ne sont pas elles-

mêmes des participants directs pourront garantir les

prêts reçus qu'ils obtiendront de la Banque du Canada

à des fins de trésorerie en remettant en nantissement

les garanties reçues de ces institutions, à condition que

la Banque estime que ces garanties ne sont pas grevées

par les droits que ces autres institutions auraient sur

elles. La Banque travaille avec les emprunteurs

cependant être renouvelés), et le taux d'intérêt minimum réclamé est le taux officiel d'escompte. Dans ces situations, le but poursuivi par la Banque est d'octroyer des liquidités aux participants solvables au STPGV et de préserver la confiance en ces institutions, et ainsi de permettre à celles-ci de fournir des liquidités à d'autres institutions de dépôt, au secteur financier en général et à des établissements non financiers.

Habituellement, les participants directs au STPGV satisfont leurs besoins de liquidités sur le marché ou en recourant au financement à un jour offert par la Banque du Canada. Les modalités du financement à un jour de la Banque visent à encourager les participants directs à s'adresser principalement au marché pour ajuster leurs positions en liquidités. Les participants directs sont aussi une source de liquidités pour les autres institutions de dépôt et tous ces établissements peuvent à leur tour être une source de liquidités pour leurs clients. La Banque du Canada prévoit que ces modes de financement sauront répondre aux diverses demandes de liquidités qui se manifesteront dans l'économie canadienne pendant la période du passage à l'an 2000.

Certains croient toutefois plus prudent de mettre en place un mécanisme capable de faire face à une possible augmentation exceptionnelle de la demande de liquidités durant cette période. C'est la raison pour laquelle les institutions financières et leurs clients reviennent et modifient leurs plans de contingence en vue de répondre aux demandes de liquidités qui pourraient survenir, même les plus improbables. Afin que l'offre de liquidités soit suffisante pour satisfaire à des demandes inhabituelles provoquées par le passage à l'an 2000, la Banque, en consultation avec les participants directs au système de transfert de paiements de grande valeur, est en train de mettre en place un mécanisme spécial d'octroi de liquidités pour une période limitée. L'existence de ce mécanisme devrait rassurer davantage les partici-pants directs au STPGV, les autres institutions financières et leurs clients, ainsi que les participants au marché en général, sur le fait que les demandes inhabituelles de liquidités provoquées par le passage à l'an 2000 pourront être satisfaites.

1. L'article intitulé « Le STPGV ou système canadien de transfert de paiements de grande valeur », publié dans la livraison de l'automne 1998 de la *Revue de la Banque du Canada*, fournit une description détaillée du STPGV. On peut aussi consulter cet article sur le site Web de la Banque, à l'adresse www.bank-banque-canada.ca.

On trouvera sous cette rubrique certains communiqués importants publiés par la Banque du Canada ou par d'autres organismes officiels.

Banque du Canada 2 septembre 1999

Le passage à l'an 2000 et les mesures de contingence concernant l'octroi de liquidités par la Banque du Canada

Le secteur financier, qui joue un rôle crucial dans l'économie canadienne, est fin prêt pour le passage à l'an 2000. La Banque du Canada et les institutions financières du pays ont vite reconnu qu'elles devaient se préparer à faire face à des problèmes potentiels découlant du changement de date provoqué par le passage à l'an 2000 et elles ont consacré énormément de temps et de ressources à cet effet. La Banque du Canada ainsi que les autres participants au secteur financier prévoient que les choses se dérouleront tout à fait normalement au début de l'an 2000 et par la suite. Par conséquent, le secteur financier ne devrait pas avoir à faire face à des besoins exceptionnels de liquidités durant cette période. Néanmoins, un certain nombre de mesures de contingence sont mises en place pour renforcer encore la confiance.

Les trois mesures annoncées aujourd'hui par la Banque du Canada

La première consiste en un mécanisme spécial d'octroi de liquidités que la Banque est à mettre en place et qui est destiné à aider les institutions financières participant directement au système de transfert de paiements de grande valeur (STPGV) à satisfaire les besoins exceptionnels de liquidités qu'elles pourront éprouver durant la période de passage à l'an 2000. L'existence de ce mécanisme spécial donnera aux institutions financières et aux utilisateurs du système financier l'assurance que, si le passage devait donner lieu à des demandes inhabituelles de liquidités, celles-ci seraient satisfaites. Ce mécanisme sera en place du 1^{er} novembre 1999 au 31 mars 2000.

Renseignements généraux relatifs au mécanisme spécial d'octroi de liquidités

Bien qu'il incombe d'abord aux institutions financières d'élaborer les plans de contingence qui permettront de faire face aux problèmes que pourrait susciter le passage à l'an 2000, comme un éventuel accroissement des besoins de liquidités, la Banque du Canada, comme d'autres banques centrales de par le monde, a examiné comment elle pourrait intervenir si les institutions financières venaient à avoir des besoins exceptionnels de liquidités. La banque centrale détient le pouvoir discrétionnaire de consentir des prêts sur nantissement aux participants directs au STPGV¹. Elle peut accepter une vaste gamme de garanties de la part des institutions auxquelles elle accorde de tels prêts; l'échéance de ces prêts ne doit pas dépasser six mois (ils peuvent

La Banque a également annoncé deux autres mesures de contingence. Elle sera disposée à accepter un plus large éventail de garanties qu'à l'accoutumée pour couvrir les prêts à des fins de liquidités qu'elle consentira aux participants au système de paiements du 1^{er} novembre 1999 au 31 mars 2000. Cette mesure s'appliquera à l'octroi normal de liquidités au jour le jour aux participants directs au STPGV et aux adhérents qui utilisent le Système automatisé de compensation et de règlement (SACR), ainsi qu'aux prêts consentis à des institutions emprunteuses en vertu du mécanisme spécial d'octroi de liquidités. En outre, pour empêcher que le taux moyen de financement à un jour ne s'établisse, pendant les quelques jours qui précèdent et qui suivent le passage à l'an 2000, au-dessus de la fourchette opérationnelle fixée par la Banque du Canada, à cause de facteurs techniques et de possibles inquiétudes liées au changement de date, la Banque fournira au besoin des encaisses de règlement supplémentaires aux participants au STPGV et aura d'avantage recours aux prises en pension spéciales.

À ce sujet, la Banque du Canada a annoncé récemment qu'elle a mis en place un certain nombre de mesures destinées à renforcer encore davantage la confiance des institutions financières et du public. Parmi celles-ci, on peut citer une ligne de crédit spéciale visant à garantir à ces institutions et aux utilisateurs de services financiers que les besoins exceptionnels de liquidités pouvant survenir vers la fin de l'année seront satisfaits. La Banque est disposée à accepter un plus large éventail de garanties qu'à l'accoutumée pour couvrir les prêts qu'elle consentira à des fins de trésorerie. Elle a aussi pris des dispositions pour contre toute pression inhabituelle sur les taux d'intérêt du marché monétaire au cours de cette période.

*C'est chez leur institution financière
que l'argent des Canadiens sera le
plus en sécurité.*

Toutes ces précautions devraient suffire à convaincre la grande majorité des Canadiens que c'est chez leur institution financière que leur argent sera le plus en sécurité. En fait, ils devraient se préparer pour la fin de semaine du passage à l'an 2000 comme ils le feraient pour toute autre longue fin de semaine. Malgré tout, certaines personnes ressentiront tout de même le besoin de prendre des précautions additionnelles. Ceux et celles qui trouveront plus rassurant de posséder des espèces supplémentaires n'ont pas à s'en faire car ils pourront aisément s'en procurer. La Banque a accru considérablement ses stocks de billets de banque et travaille en collaboration avec les institutions financières pour faire en sorte que le système soit en mesure de répondre à une hausse de la demande de billets partout au pays. Mais, je le répète, les Canadiens n'ont aucune raison de croire qu'ils ne pourront utiliser que de l'argent liquide pour régler leurs achats de biens et de services durant la fin de semaine du jour de l'an. Dans l'ensemble, la Banque du Canada et les autres participants au secteur financier sont convaincus que les Canadiens peuvent compter sur un déroulement normal de l'activité au sein du secteur financier au début de l'an 2000 et par la suite.

canadienne des paiements et ses membres ont pris part aux essais du Global Payments Systems visant à vérifier la capacité des institutions financières à l'échelle du globe d'envoyer et de recevoir des paiements internationaux. Les systèmes de compensation et de règlement nationaux ont aussi été testés de même que tous les systèmes utilisés par les marchés pour le traitement des opérations sur titres de dette canadiens et autres valeurs. Ils sont donc prêts pour le passage à l'an 2000. Parallèlement, les institutions financières ont pratiquement toutes terminé l'adaptation et les essais de leurs systèmes essentiels, notamment ceux utilisés dans le cadre des transactions effectuées par guichet automatique, par carte de crédit et de débit et par téléphone. De leur côté, les grandes institutions de dépôt canadiennes ont assuré à leurs clients que les problèmes informatiques éventuels liés au passage à l'an 2000 n'auraient aucune incidence sur leurs comptes et leurs dossiers. La Banque du Canada a donné la même garantie aux propriétaires d'obligations d'épargne du Canada. Bien sûr, les systèmes essentiels de la Banque ont également été examinés, modifiés au besoin, puis testés. Ils sont eux aussi adaptés à l'an 2000. L'état d'avancement des préparatifs des fournisseurs de services d'infrastructure (p. ex. électricité, télécommunications) constitue un élément important du problème pour le secteur financier. Or, les fournisseurs de ces services affirment être eux aussi fin prêts pour le passage à la nouvelle année. Compte tenu des efforts, du temps et des ressources consacrés aux préparatifs, il n'est pas étonnant qu'un grand nombre d'observateurs compétents aient classé le secteur financier canadien, particulièrement le secteur bancaire, parmi les chefs de file mondiaux sur le plan de l'adaptation à l'an 2000. Il s'agit là d'un solide vote de confiance qui devrait contribuer à rassurer les Canadiens. Malgré cela, nous ne devons pas pour autant cesser nos efforts. Les systèmes informatiques continueront d'être surveillés et testés jusqu'à la toute fin de l'année. Il faut également que soient diffusées régulièrement des communications claires et responsables sur le sujet afin que le public reste bien informé et demeure confiant dans le déroulement sans heurt de la transition. En même temps, on est justifié d'accorder une attention accrue à la préparation de plans de contingence.

Cependant, beaucoup d'incertitude et d'imprécision entachent nos estimations de la capacité de production de l'économie. Par exemple, nous ne savons pas dans quelle mesure les gros investissements effectués durant les années 1990 dans les nouvelles technologies et en machines et matériel ont accru la capacité de production. Par conséquent, la Banque accordera d'avantage d'importance à l'évolution d'un ensemble d'indicateurs susceptibles de la renseigner sur

Le taux de l'inflation tendancielle devrait demeurer faible au cours de la prochaine année [...] Mais à mesure que l'économie se rapprochera de la pleine utilisation de ses capacités de production, la politique monétaire devra être attentive au risque de pressions sur les prix.

Les relèvements des taux d'intérêt opérés par la Réserve fédérale cet été amélioreraient les chances que les États-Unis continuent de connaître une expansion économique soutenue, non inflationniste. Il s'agit là d'une bonne nouvelle pour toutes les parties concernées. Mais cela signifie aussi que nous ne pouvons pas nous attendre à ce que le dynamisme de l'économie américaine contribue aussi fortement que ces dernières années à stimuler les exportations canadiennes. C'est pourquoi il y a lieu de se réjouir de l'embellie des perspectives économiques de l'Europe et du raffermissement de l'activité sur les marchés des produits de base. Ces facteurs externes, conjugués au niveau relativement bas des taux d'intérêt intérieurs et à l'amélioration des conditions de l'emploi que j'ai mentionnées plus tôt, laissent présager une expansion économique soutenue au Canada. Dans l'ensemble, notre économie devrait continuer de progresser à un bon rythme et d'absorber les capacités inutilisées de son appareil de production.

Le taux de l'inflation tendancielle devrait demeurer faible au cours de la prochaine année, à savoir dans la moitié inférieure de la fourchette de 1 à 3 % visée par la Banque. Mais à mesure que l'économie se rapprochera de la pleine utilisation de ses capacités de production, la politique monétaire devra être attentive au risque de pressions sur les prix.

Je peux vous assurer aujourd'hui que le secteur financier canadien a fait ses devoirs. Il a réussi les tests de conformité à l'an 2000 et élaboré des plans de contingence. La Banque s'attend donc à ce que l'activité au sein de ce secteur se déroule normalement lors du changement de date. Mais si jamais une difficulté devait survenir, nous serons en mesure d'y faire face.

Les efforts consacrés à l'identification et à la résolution des problèmes qui pourraient surgir lors du passage à l'an 2000 ont été mis en œuvre il y a un bon moment et rien n'a été laissé au hasard. Les dépenses qu'ils ont entraînées se chiffrent en milliards de dollars.

Les exploitants d'importants systèmes partagés au sein du secteur financier y ont apporté les modifications nécessaires et les ont soumis à des essais complets. Par exemple, en juin dernier, l'Association

Le secteur financier canadien a fait ses devoirs [...] La Banque s'attend donc à ce que l'activité au sein de ce secteur se déroule normalement lors du changement de date.

À l'approche du nouveau millénaire, on ne peut examiner l'évolution économique à court terme sans parler des efforts déployés par les participants au secteur financier et les organismes publics, dont la Banque du Canada, en vue de parer aux conséquences du passage à l'an 2000.

La Banque s'est engagée à l'égard des Canadiens à promouvoir la fiabilité et la solidité du système financier. C'est pourquoi, depuis quelque temps déjà, elle travaille en étroite collaboration avec divers organismes nationaux et internationaux à limiter toute perturbation que pourrait provoquer le passage à l'an 2000 au sein de notre système financier.

Le passage à l'an 2000 au sein du secteur financier

L'intensité des pressions qui s'exercent sur la capacité de production et sur l'inflation. L'interprétation de ces données constituera un défi de taille pour la politique monétaire dans les mois à venir et nécessitera une analyse approfondie.

Les perspectives d'évolution de l'économie canadienne

L'amélioration des facteurs fondamentaux de notre économie et la façon dont le Canada a pu faire face aux récentes difficultés financières externes nous donnent de bonnes raisons d'être optimistes face à l'avenir.

Depuis quelque temps déjà, l'économie canadienne tire une part importante de sa vitalité du secteur des exportations. Récemment, l'expansion a aussi été alimentée de façon croissante par les dépenses des ménages et des entreprises canadiennes. En effet, l'atténuation des tensions observées l'automne dernier à l'échelle mondiale a redonné confiance aux consommateurs, qui se remettent à acheter de nouvelles voitures, des maisons ou des meubles. Les entreprises ont pour leur part relancé leurs plans d'investissement en machines et matériel (poursuivant notamment leurs dépenses élevées dans la mise à niveau de leur parc informatique, effectuée en partie dans le cadre de l'adaptation des systèmes à l'an 2000). L'amélioration de la confiance, les taux d'intérêt relativement bas et les gains réalisés au chapitre de l'emploi devraient concourir au maintien de ces tendances.

Comme on le sait, l'évolution de la conjoncture internationale influence grandement les perspectives économiques du Canada. Les prévisions de croissance pour l'Europe semblent meilleures maintenant qu'elles ne l'étaient il y a quelques mois. Même l'économie japonaise, qui éprouve des difficultés, devrait se redresser l'année prochaine. Les projections concernant plusieurs pays à marché émergent, particulièrement en Asie, ont également été révisées à la hausse. De plus, l'amélioration des perspectives économiques mondiales a provoqué une remontée des prix d'un bon nombre de nos principaux produits de base — particulièrement ceux de l'énergie, des métaux communs et des minerais.

Bien sûr, l'influence extérieure qui importe le plus pour le Canada est celle de l'économie américaine. La tenue de cette dernière a été spectaculaire au cours des sept dernières années : croissance robuste de la production, bas taux de chômage et faible inflation. Mais la vigueur persistante des dépenses des ménages et des entreprises aux États-Unis et la situation de plus en plus tendue sur les marchés du travail ont fait apparaître récemment certains signes de pressions sur les coûts. Cela a ravivé les craintes d'une accélération

de l'inflation dans l'avenir et poussé la Réserve fédérale américaine à annuler une partie du relâchement des conditions monétaires opéré l'automne dernier. Celle-ci a donc relevé les taux d'intérêt à deux reprises au cours de l'été, cherchant ainsi à ramener l'expansion à un rythme plus soutenable et non inflationniste.

La réussite des efforts de la Réserve fédérale pour empêcher une surchauffe de l'économie américaine et amener celle-ci à « atterrir en douceur » revêt une importance capitale pour l'économie mondiale et en particulier pour le Canada. Le pire scénario pour nous aurait été que la Réserve fédérale retarde son intervention et risque que se produise une autre période d'expansion inflationniste. Dans un tel cas, non seulement la banque centrale américaine devrait-elle tôt ou tard resserrer de façon encore plus drastique sa politique monétaire, mais cela pourrait bien provoquer une récession — en somme, un autre épisode de surchauffe et de contraction.

Notre économie devrait continuer de progresser à un bon rythme et d'absorber les capacités inutilisées de son appareil de production.

La Banque du Canada n'a pas embôité le pas à la Réserve fédérale lorsque celle-ci a relevé les taux d'intérêt à deux reprises cet été. Bien qu'il n'y ait pas de raison pour qu'une modification des taux d'intérêt aux États-Unis soit automatiquement accompagnée d'un mouvement similaire des taux canadiens, cela ne signifie pas que l'évolution des taux d'intérêt américains n'a aucune influence sur l'économie canadienne. Cette dernière est étroitement intégrée à l'économie mondiale et aux marchés financiers internationaux. La conjoncture aux États-Unis, première puissance économique, aura toujours une incidence mondiale majeure. C'est pourquoi, à la banque centrale, nous devons évaluer avec soin les situations économiques et financières aux États-Unis qui motivent les interventions de la Réserve fédérale et déterminer leurs répercussions probables sur l'économie de notre pays. C'est d'après cette évaluation que la Banque du Canada décide si elle réagira ou non à de telles interventions.

Mais une fois que la tourmente inhabituelle qui a agité le monde s'est apaisée, nous avons été capables d'annuler assez rapidement cette hausse. En conséquence, les taux d'intérêt pour toute la gamme des échéances sont redescendus à des niveaux inférieurs aux taux américains, ce qui est compatible avec le fait que l'inflation est plus basse au Canada qu'aux États-Unis.

En plus de réduire l'incidence de la crise sur notre secteur des ressources naturelles, la dépréciation du dollar canadien a favorisé un accroissement rapide des exportations de biens manufacturés, ce qui a contribué à compenser la diminution des recettes provenant des ventes à l'étranger de produits de base. Grâce à ce déplacement de l'activité économique du secteur des ressources naturelles vers le secteur manufacturier, le marché du travail ne s'est pas détérioré comme on aurait pu s'y attendre. En fait, le taux de chômage a poursuivi son recul au cours des douze derniers mois, passant de 8,3 à 7,8 %, son niveau actuel. Et malgré la perte d'emplois dans le secteur des ressources naturelles, près de 350 000 nouveaux emplois en chiffres nets ont été créés durant cette période.

Les trois facteurs que j'ai mentionnés plus tôt — une inflation basse, la réduction des déficits budgétaires et de l'endettement et la restructuration dans les entreprises — ont fourni à l'économie canadienne des assises saines sur lesquelles s'appuyer pendant la période d'instabilité. Ils ont aussi contribué à faciliter le processus d'ajustement du taux de change et de l'activité économique que je viens de décrire.

Les bons résultats que nous avons enregistrés au chapitre de l'inflation ces dernières années, obtenus grâce à l'engagement de la Banque envers la réalisation de cibles de maîtrise de l'inflation, ont permis à la hausse des prix de demeurer modérée, même pendant que notre devise perdait de la valeur et faisait grimper les prix des importations. La faible inflation et la nette amélioration de notre situation budgétaire ont également contribué à maintenir les taux d'intérêt à de bas niveaux. Parallèlement, à la faveur de la restructuration opérée, un nombre beaucoup plus important de sociétés canadiennes étaient à même de tirer parti de la dépréciation de notre monnaie pour accroître leurs exportations. De plus, les bas taux d'intérêt ont facilité le financement des investissements des entreprises désireuses d'augmenter leur capacité de production et leurs ventes à l'étranger.

d'environ 4 % depuis le troisième trimestre de 1998, comparativement à une croissance de 2 1/2 % pour la même période un an plus tôt.

Il ne fait aucun doute que le dynamisme de l'activité aux États-Unis et la réaction rapide, particulière-ment celle de la Réserve fédérale américaine, des principales banques centrales aux difficultés financières mondiales, ont atténué l'incidence de la crise asiatique sur l'économie canadienne. De même, les efforts accomplis par les économies à marché émergent d'Asie pour régler leurs problèmes ont contribué à restaurer graduellement la confiance et à améliorer la situation économique internationale.

Si l'importance de ces facteurs favorables est indéniable, il reste que nous sommes mieux tirés de cette crise que des précédentes parce que notre économie repose maintenant sur des bases plus solides que par le passé. Cela traduit un certain nombre d'améliorations fondamentales de notre structure économique. J'en citerai trois en particulier :

- La première, c'est la faible inflation que nous connaissons et l'engagement qu'a pris la Banque du Canada de la maintenir à de bas niveaux.
- La seconde réside dans l'élimination quasi totale des déficits gouvernementaux et l'orientation à la baisse du niveau élevé de l'endettement public par rapport à la taille de notre économie (tel qu'il est mesuré par le ratio de la dette publique au PIB).
- La troisième est la restructuration majeure qu'ont effectuée les entreprises canadiennes dans les années 1990 en réaction à l'intensification de la concurrence mondiale et aux progrès techniques.

Bien sûr, tout cela ne s'est pas fait sans heurt. Vous vous souviendrez que, durant l'été de 1998, notre monnaie n'a cessé de perdre du terrain sous l'effet de la baisse marquée des prix des produits de base, elle-même aggravée par les retombées des événements survenus en Russie. Et l'apparition de signes laissant augurer une possible perte de confiance dans les avoirs en dollars canadiens a amené la Banque du Canada, en août 1998, à relever sensiblement les taux d'intérêt à court terme.

L'économie canadienne à l'approche de l'an 2000

*Allocation prononcée par Gordon Thiessen
gouverneur de la Banque du Canada
devant la Chambre de commerce de Regina
Regina (Saskatchewan)
le 23 septembre 1999*

pays en 1998, a entraîné un repli marqué des cours mondiaux des matières premières. En septembre de l'année dernière, le prix moyen (en dollars E.-U.) des principaux produits de base canadiens était inférieur d'environ 20 % à ce qu'il avait été dix-huit mois plus tôt.

Par ailleurs, les répercussions de la décision de la Russie de suspendre, en août 1998, le remboursement du service de sa dette ont été ressenties partout. Les conditions se sont resserrees sur l'ensemble des marchés financiers. De nombreuses sociétés emprunteuses des pays industriels jouissant d'une cote de solvabilité élevée ont été confrontées à une diminution de l'offre de crédit et à une hausse du coût des emprunts, de la même façon que les gouvernements des économies à marché émergent.

*Notre économie affiche une bonne
tenue [...] parce qu'elle repose
maintenant sur des bases plus solides
que par le passé.*

Malgré tout, l'économie canadienne s'est étonnamment bien comportée au cours de la dernière année. Bien sûr, elle n'a pas connu un essor exceptionnel. Certaines industries de notre secteur primaire — les exploitations agricoles notamment — sont d'ailleurs toujours aux prises avec la faiblesse des cours. Les prix des céréales, en particulier, ont été durement touchés par l'abondance de l'offre mondiale et l'atonie de la demande. Toutefois, dans l'ensemble, notre économie affiche une bonne tenue. Je m'attends à ce que les données publiées pour le troisième trimestre de 1999 indiquent que la production a progressé

Ici, en Saskatchewan, vous ne savez que trop bien à quel point les deux dernières années ont été difficiles pour l'économie canadienne, particulièrement pour les producteurs de matières premières. Mais il y a des raisons d'être optimistes quant à l'avenir et, pour les apprécier pleinement, il importe de bien comprendre les chocs extérieurs qui ont perturbé notre économie depuis le milieu de 1997 et comment celle-ci y a fait face.

La crise financière mondiale, qui a débuté en Asie du Sud-Est au milieu de 1997 et s'est propagée à d'autres

La tenue récente de l'économie canadienne

Dans mon allocation d'aujourd'hui, j'aimerais faire le point sur l'évolution récente de l'économie canadienne et ses perspectives d'avenir. Je vous informerai ensuite de l'état d'avancement des travaux d'adaptation des systèmes à l'an 2000 dans le secteur financier canadien.

J'e suis toujours très heureux de revenir chez moi et de m'entretenir avec les habitants de ma province natale. Si je suis à Regina aujourd'hui, c'est parce que le Conseil d'administration de la Banque du Canada y tient une de ses réunions. En effet, une fois par an, les membres du Conseil se réunissent ailleurs que dans la ville d'Ottawa, dans les diverses régions du pays en alternance. Et cette année, c'est le tour de Regina, à notre grand plaisir.

- Lafrance, R., P. Osakwe et P. St-Amant (1998). « Evaluating Alternative Measures of the Real Effective Exchange Rate », document de travail n° 98-20, Banque du Canada, novembre.
- Macleod, D. (1996). « La croissance de la productivité dans le secteur des services commerciaux », *Revue de la Banque du Canada*, automne, p. 3-18.
- Sharpe, A. (1999). *New Estimates of Manufacturing Productivity Growth for Canada and the United States*, Centre for the Study of Living Standards, Ottawa, mars.
- Statistique Canada (1999). *Le quotidien*, mardi 23 mars, p. 4.

Ouvrages et articles cités

Artus, J. et A. K. McGuirk (1981). « A Revised Version of the Multilateral Exchange Rate Model », IMF Staff Papers, vol. 28, n° 2, p. 275-309.

Dion, R. et R. Lafrance (1993). « La productivité et la compétitivité des entreprises canadiennes depuis 1980 », *Revue de la Banque du Canada*, printemps, p. 43-56.

Lafrance, R. (1988). « Note technique : Les mesures de la compétitivité du Canada sur le plan international », *Revue de la Banque du Canada*, septembre, p. 17-32.

Lafrance, R. et S. van Norden (1995). « Les déterminants fondamentaux du taux de change et le dollar canadien », *Revue de la Banque du Canada*, printemps, p. 17-33.

Premièrement, la concentration de nos échanges internationaux implique qu'on peut bien cerner les tendances de l'évolution de la compétitivité de l'économie canadienne avec des indices de taux de change réels qui ne tiennent compte que d'un

En résumé, il y a plusieurs façons de calculer des indices de taux de change réels pouvant servir d'indicateurs de compétitivité. Les mesures que nous avons examinées comportent à la fois des avantages et des inconvénients. Nous dégageons trois conclusions principales de notre analyse.

Qu'en est-il des résultats empiriques relatifs au lien entre, d'une part, les ITCR basés sur divers indices de prix ou de coûts et, d'autre part, les exportations nettes ou la production canadiennes? Il ressort des tests fondés sur des relations entre divers ITCR et les exportations nettes ou la production que ce sont les ITCR dans le secteur manufacturier qui offrent le meilleur pouvoir prédictif, que l'on considère des indices ne tenant compte que du Canada et des États-Unis ou des indices plus larges (Lafrance et coll., 1998). Les ITCR basés sur les IPIB donnent aussi de bons résultats. Par contre, les indices basés sur les ITP et les IPC ne semblent pas permettre de prévoir l'évolution des exportations nettes du Canada.

convenables. Étant donné que les pays émergents ont souvent connu une inflation extrêmement rapide, les problèmes liés au choix de tel ou tel indice de prix ont une incidence négligeable, comparativement à celle de la tendance générale de l'inflation. De ce fait, les avantages respectifs des divers indices de prix revêtent, dans le cas de ces pays, une importance

nombre relativement limité de pays. Le peu de données disponibles pour les pays émergents et les problèmes de qualité des données renforcent cette conclusion. Tenir compte d'un plus grand nombre de pays peut cependant s'avérer bénéfique lorsque surviennent des événements exceptionnels comme la crise financière qu'ont connue un certain nombre de pays émergents en 1997-1998.

Deuxièmement, dans la mesure où un indice de compétitivité se veut un reflet de la capacité d'un pays de vendre ses produits à l'étranger, il paraît préférable de mettre l'accent sur les éléments du coût des biens et services échangeables produits par le pays concerné plutôt que sur les prix de vente. À cet égard, les ITCR (relatifs) semblent constituer, en dépit de leurs imperfections, les indicateurs de compétitivité les plus appropriés. Les ITCR du secteur manufacturier comportent les avantages, par rapport aux ITCR de l'ensemble des entreprises, d'être plus directement reliés au secteur des biens échangeables et d'être plus facilement disponibles pour plusieurs pays. Cependant, l'ouverture progressive des autres secteurs de l'économie canadienne au commerce international implique qu'il est souhaitable de garder un œil sur les ITCR de l'ensemble des entreprises.

Troisièmement, tous les indices de compétitivité indiquent qu'au cours des vingt dernières années les entreprises canadiennes ont maintenu (ou amélioré) leur compétitivité. Par contre, cette performance est due presque entièrement à la dépréciation de la devise, soutenue de façon plus modeste durant la dernière décennie par une inflation moins prononcée au Canada qu'aux États-Unis. Un défi pour l'avenir sera de maintenir et même renforcer notre compétitivité par une amélioration de la productivité de nos entreprises.

Graphique 5
ITCR fondés sur les ICM au Canada et aux États-Unis



deux indices est que les mesures de la productivité de la main-d'œuvre dans le secteur manufacturier n'ont pas augmenté aussi vite au Canada qu'aux États-Unis depuis le milieu des années 1980. Dans l'ensemble du secteur des entreprises, par contre, la croissance de la productivité a été à peu près la même dans les deux pays. Cette question a été abordée il y a quelques années par Dion et Lafrance (1993). Les auteurs avaient alors signalé qu'un certain nombre de facteurs avait probablement contribué à une évolution moins favorable dans le secteur manufacturier canadien, notamment le fait que la récession y avait été plus prononcée et plus longue pendant les années 1990, que la restructuration de l'industrie avait été plus poussée au sud de la frontière et que les deux pays ont des structures économiques différentes.

Au sujet du dernier facteur, il faut se rappeler que le secteur de la haute technologie — où la croissance de la productivité a été particulièrement rapide — est, toutes proportions gardées, moins développé au Canada qu'aux États-Unis⁸. Les différences de structure industrielle ont aussi des implications pour l'interprétation des taux de change réels basés sur les ITP. Les gains de productivité dans le secteur de la

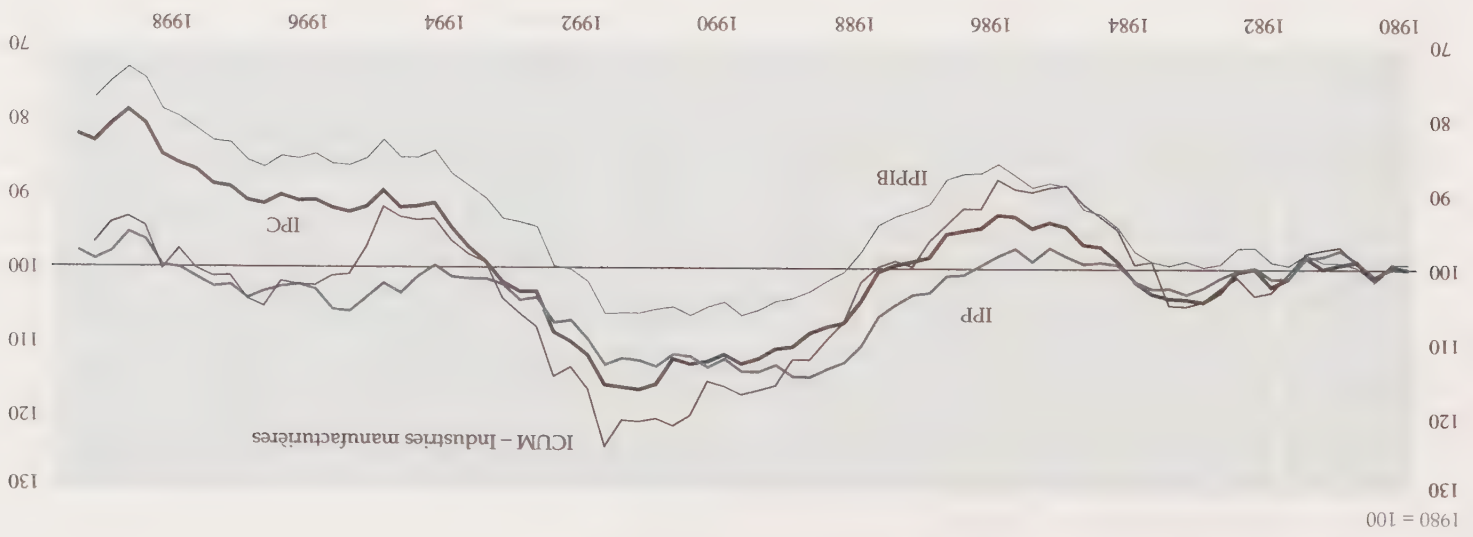
8. La hausse plus forte de la productivité du travail aux États-Unis semble être imputable aux importants gains de productivité réalisés dans deux secteurs en particulier : celui des machines et du matériel industriel et celui du matériel électrique, deux secteurs qui occupent une part plus importante de la production manufacturière aux États-Unis qu'au Canada. L'écart disparaît lorsqu'on exclut ces secteurs des calculs (Sharpe, 1999; Statistique Canada, 1999).

haute technologie ont occasionné le plus souvent des baisses de prix. L'importance plus grande de ce secteur aux États-Unis, comparativement au Canada, a contribué à modérer la hausse de l'indice beaucoup plus aux États-Unis. La croissance plus faible de la productivité dans l'ensemble du secteur manufacturier ne réduit en fait la compétitivité des entreprises canadiennes que dans la mesure où elles sont établies sur des marchés identiques ou similaires. L'évolution divergente des ITCR dans les années 1990 souligne l'importance du choix de l'indice de prix sur lequel se fonde l'ITCR. En effet, alors que les ITCR fondés sur l'IPC ou sur l'PPIB ont continué d'afficher une tendance à la baisse après 1994, ceux fondés sur l'ICUM ou sur l'ITP se sont plus ou moins stabilisés. La hausse prononcée du prix de certaines matières premières en 1994 avait favorisé une hausse de l'ITP au milieu des années 1990. La baisse subéquente de ces prix, notamment dans le contexte de la crise financière en Asie, aurait pu avoir l'effet inverse, mais elle a été compensée en partie par l'effet de la dépréciation du dollar canadien.

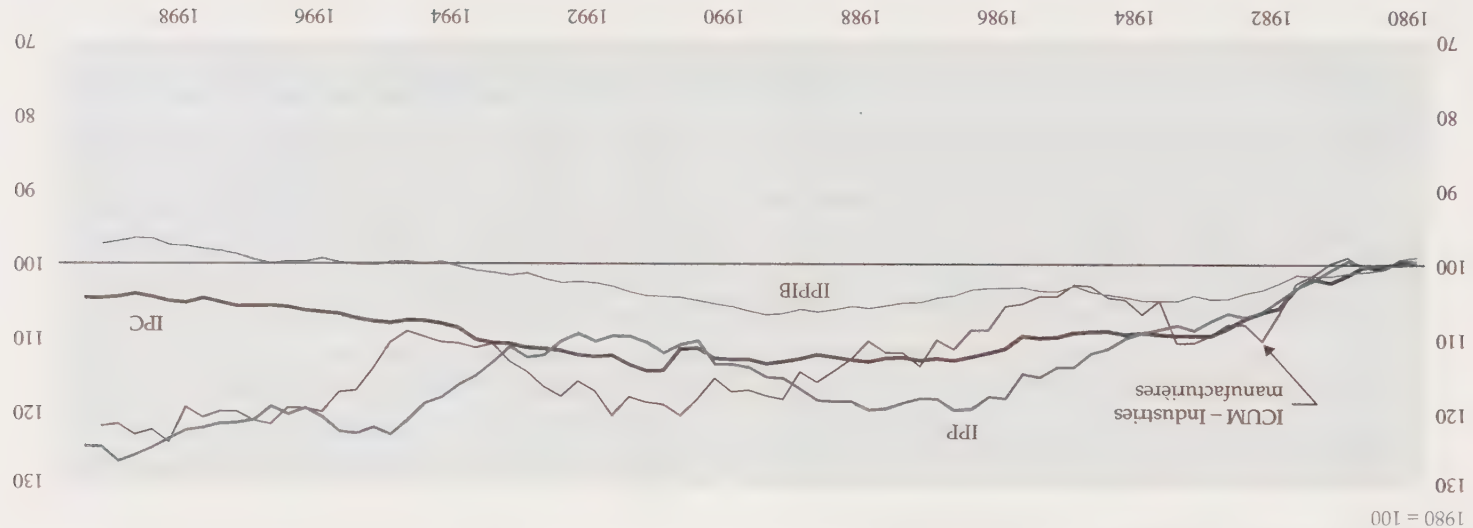
Il convient de signaler que les ITCR fondés sur les ITP et les ICM évoluent souvent en sens inverse. Lorsque la demande étrangère de produits canadiens augmente, les prix tendent à se raffermir, tandis que les ventes et la production s'accroissent. Il en résulte une amélioration de la productivité, parce que les entreprises attendent habituellement de constater le caractère durable de la hausse de la demande avant d'embaucher de nouveaux travailleurs. C'est ce que nous avons observé au début des années 1980 et 1990, au moment où l'économie commençait à sortir de la période de récession. Les salaires et l'emploi ne recommencent à augmenter qu'avec un certain décalage par rapport aux prix et à la production. Par conséquent, les ICM ont tendance à être élevés pendant les récessions, alors que les prix ont déjà amorcé leur chute. C'est ce qui explique que les prix à la production aient baissé durant la récession de 1990-1991, tandis que les ICM relatifs s'accroissaient au Canada (Graphique 4). Il faut donc interpréter l'évolution des ITCR avec précaution avant d'en dégager des conséquences sur l'évolution de la compétitivité.

Un fait dont il faut tenir compte est que les ICM, notamment ceux des pays émergents, sont souvent publiés après un retard d'un an ou deux. Seuls les IPC sont habituellement disponibles dans des délais

Graphique 3
ITCR bilatéraux Canada – États-Unis fondés sur les indices mentionnés
(Sur la base de données exprimées en dollars canadiens)



Graphique 4
Indices de prix et de coûts canadiens par rapport à leurs pendant américains
(Sur la base de données exprimées en monnaie nationale)



Graphique 2
Quelques ITCR fondés sur l'IPC



Qu'en est-il maintenant des résultats empiriques relatifs au lien entre les divers indices et les exportations nettes ou la production canadiennes? Lafrance et coll. (1998) présentent les résultats de tests économétriques visant à mesurer ce lien et concluent qu'on ne peut trouver de différences significatives, d'un point de vue statistique, entre les divers systèmes de pondération. On ne trouve pas non plus de différence marquée entre les indices bilatéraux portant sur le Canada et les États-Unis et les indices tenant compte de plusieurs pays. Par conséquent, on serait porté à croire que, dans le cas du Canada, un nombre relativement limité de pays suffit à rendre compte des principales fluctuations du taux de change réel.

Indices de prix ou de coûts

Si on examine maintenant l'évolution de la compétitivité de l'économie canadienne à la lumière de divers indices de prix ou de coûts, on obtient des différences assez substantielles. C'est ce que montre le Graphique 3 où divers ITCR bilatéraux Canada – États-Unis sont présentés pour illustrer l'impact du choix de divers indices de prix ou de coûts. En raison de l'importance prépondérante des États-Unis, les indices couvrant un plus grand nombre de pays feraient apparaître sur un graphique le même profil d'évolution. Le Graphique 4 présente la variation des indices de prix relatifs exprimés chacun en monnaie nationale. On constate que les indices de prix peuvent diverger considérablement. L'IPPIB et l'IPC affichent

Les comparaisons portant sur l'ensemble du secteur des entreprises plutôt que sur les seules industries manufacturières tendent à projeter un éclairage plus favorable au Canada.

toutefois une variabilité moins grande que les autres indices, ce qui indique une évolution fondamentale similaire de l'inflation dans les deux pays. Il est à noter que l'inflation a été un peu plus rapide au Canada qu'aux États-Unis dans les années 1980, mais moins forte pendant les années 1990. L'IPP canadien a toutefois maintenu sa tendance à la hausse par rapport à son pendant américain, ce qui s'explique en partie par l'effet de la dépréciation du dollar canadien sur les prix des biens échangeables.

Un point qui doit être soulevé ici est que les ITCR calculés à l'aide des ICLM tendent à projeter un éclairage plus favorable au Canada lorsque les comparaisons portent sur l'ensemble du secteur des entreprises plutôt que sur les seules industries manufacturières (Graphique 5). La principale raison qui explique la différence de niveau entre les

Tableau 2
Pondérations accordées aux divers pays dans les indices
retenus (en pourcentage)

Pays	CUM-IPC- FMI	OCDE	J. P. Morgan	BRI	C-6 de la BdC
Etats-Unis	82,39	56,22	75,80	68,60	69,90
Zone euro	7,66	15,15 ^a	8,20 ^b	9,50	8,80
Royaume-Uni	2,45	3,94	8,20 ^b	2,40	2,50
Autres pays d'Europe ^c	1,33	1,37	0,50	1,90	2,60
Japon	5,95	11,83	5,00	8,30	8,70
Chine et Hong Kong	-	2,77	2,40	0,90 ^d	7,0 ^e
Autres pays d'Asie ^c	-	5,50	4,70	5,60	7,0 ^e
Mexique	-	2,01	2,00	1,50	7,0 ^e
Autres pays d'Amérique latine ^c	-	1,20	0,50	0,80	-
Autres pays	0,22	-	0,80	0,50	0,40

a. Ne comprend pas l'Autriche, l'Irlande, l'Espagne ni le Portugal.
b. L'OCDE fournit un coefficient de pondération pour les 15 pays de l'Union européenne.
c. La composition des rubriques Autres pays d'Europe, d'Asie, ou d'Amérique latine diffère parfois selon les indices. En fait, ces indices ne couvrent jamais tous les pays restants de la région en question.
d. Ne comprend pas Hong Kong.
e. Taiwan, Hong Kong, la Corée du Sud, Singapour et le Mexique ont ensemble une pondération de 7,0.

s'est pas appréciée autant que les autres mesures, à cause essentiellement du fait que le dollar E.-U. s'est lui-même fortement apprécié au cours de cette période par rapport aux autres principales devises. De même, les mesures tenant compte des pays émergents, par exemple l'ITCR du FMI, ont accusé en 1997 et 1998 une moins grande dépréciation du dollar canadien, qui s'est alors apprécié par rapport aux devises de ces pays. Il faut noter cependant que l'utilisation d'indices très larges, tenant compte notamment de pays en voie de développement, comporte l'inconvénient de reposer sur des données de qualité très inégale.

On ne trouve pas de différence
marquée entre les indices bilatéraux
portant sur le Canada et les Etats-
Unis et les indices tenant compte de
plusieurs pays.

secteur des biens. Si ce phénomène de sous-traitance progresse à des rythmes différents au Canada et à l'étranger, une comparaison des CUM dans le secteur manufacturier risque de fausser les tendances sous-jacentes de la compétitivité. Ainsi, il peut être utile d'étendre la comparaison des CUM à l'ensemble de l'économie de façon à tenir compte des services. Par contre, une telle comparaison tiendra évidemment compte de secteurs qui ne participent pas à la concurrence internationale.

Etant donné que la productivité du travail mesurée par les statistiques affiche d'importantes variations au cours des diverses phases du cycle économique, notamment à cause de la tendance des entreprises à maintenir les effectifs lorsqu'elles estiment qu'un ralentissement est temporaire, il est préférable en théorie d'utiliser un ICIUM corrigé des variations cycliques. Malheureusement, il n'y a pas de consensus parmi les économistes sur la méthode appropriée de correction de ces variations.

Examen de divers ITCR produits pour le Canada

Nous évaluons maintenant, sur le plan pratique, les ITCR canadiens en fonction, tour à tour, des systèmes de pondération et des indices de prix utilisés.

Systèmes de pondération

Le Tableau 1 décrit quelques ITCR calculés par divers organismes, y compris la Banque du Canada. Les poids sont présentés au Tableau 2. On constate, à la lecture du Tableau 1, que l'approche préférée est celle de la double pondération des exportations, qui est le plus souvent basée sur le commerce des biens manufacturés.

Il convient ici de souligner que, si le poids des Etats-Unis varie selon l'indice retenu, il demeure prépondérant dans tous les cas. Le Graphique 2 présente diverses mesures du taux de change réel canadien et un indice bilatéral Canada – Etats-Unis. Pour faciliter la comparaison, nous avons utilisé les indices des prix à la consommation dans les calculs⁷. Les diverses mesures sont fortement corrélées entre elles, à cause précisément du poids prépondérant des Etats-Unis. On observe néanmoins des différences relatives importantes à divers moments. Par exemple, entre 1981 et 1983 le taux de change réel bilatéral ne

7. Le choix de cette mesure de prix découle de ce qu'elle est construite de façon similaire dans les divers pays.

en dollars E.-U., de sorte que les variations du taux de change se répercutent directement sur l'IPC. Selon Statistique Canada, cet effet serait d'environ 27 % au Canada, c'est-à-dire qu'une augmentation de 1 % du dollar canadien par rapport au dollar E.-U. entraînerait une baisse d'à peu près 0,27 % de l'IPC; il se fait sentir principalement dans les secteurs de l'automobile, du bois, du papier, des métaux de base et des boissons alcooliques.

Puisque les indices des prix à la consommation sont publiés à intervalles plus réguliers, on s'en sert fréquemment pour suivre l'évolution récente du taux de change réel. Ils présentent cependant bon nombre d'inconvénients à titre d'indicateurs de la compétitivité internationale : ils peuvent inclure une bonne proportion de produits importés, de sorte que l'amélioration de la compétitivité dont s'accompagne la dépréciation de la monnaie nationale risque d'être sous-évaluée; ils se limitent aux prix des biens de consommation, mais comprennent les prix d'articles qui ne font pas l'objet d'échanges internationaux, comme le logement et les services; enfin, ils incluent l'incidence des taxes et des subventions à la consommation, lesquelles n'entrent pas dans les comparaisons de compétitivité.

Les IPPB ne se limitent pas aux biens de consommation. Ils incluent les biens d'équipement et les produits destinés à l'exportation. En outre, ils présentent l'avantage d'exclure les importations. Toutefois, ils couvrent des secteurs qui ne participent pas au commerce international, comme la construction, les services aux ménages et les administrations publiques. Notons par ailleurs que, dans la production des comptes nationaux du Canada, on utilise plusieurs sources d'information, notamment l'IPC, les salaires versés dans la fonction publique et des indices de prix à la production. Les IPPB reflètent donc implicitement certains des problèmes inhérents à ces autres indices de prix.

Les ICM (relatifs) exprimés dans une monnaie commune servent souvent d'indicateurs de la compétitivité internationale. Les coûts unitaires de main-d'œuvre (CUM) représentent le montant dépensé en moyenne sous forme de salaires et d'avantages sociaux par unité de bien ou de service produite. Il pourrait être souhaitable de tenir compte d'autres coûts comme celui du capital, dans un indicateur de compétitivité, mais le manque de données force habituellement à s'en tenir aux CUM.

Tableau 1
Caractéristiques de quelques ITCR

Pays couverts	Mécanisme de pondération	Indices de prix ou de coûts
BRI	21 pays industrialisés et cinq pays émergents	Doublé pondération, en IPC, IPP à l'exportation et ICM dans le secteur manufacturier
FMI	21 pays industrialisés	Doublé pondération, en ICM normalisés et IPC ^a
J. P. Morgan	22 pays de l'OCDE et 23 pays émergents	Echanges bilatéraux de IPP
BdC	16 pays industrialisés	Doublé pondération des exportations de ICM, IPPB, IPC dans le secteur manufacturier
OCDE	28 pays de l'OCDE et 16 pays émergents ou régions	Doublé pondération des exportations de produits manufacturés; poids révisés chaque année (indices en chaîne) produits manufacturés
		de base et services manufacturés, produits
		tations de produits
		1988-1990, des exportations de produits
		Doublé pondération, en cas des ICM
		manufatures, dans le
		tations de produits
		pour les ICM; grand
		1989-1991, des exportations de produits
		et IPC ^a
		manufatures
		de produits manu-
		facturés
		1990, des exportations
		et ICM dans le secteur
		manufacterier
		normalisés
		et IPC ^a
		manufatures, produits
		de base et services
		touristiques ^b
		Doublé pondération des
		exportations de produits
		manufacteries; poids
		révisés chaque année
		(indices en chaîne)
		produits manufacturés
		IPP
		Echanges bilatéraux de
		produits manufacturés
		Doublé pondération
		des exportations de
		manufacteries en
		1994-1996. Les 11 pays
		de l'euro forment un
		seul groupe.

a. Les pays couverts varient parce que les pays concurrents sont exclus si leur pondération est inférieure à 1 %. Le poids des pays restants est alors ajusté pour que la somme des poids soit égale à l'unité.

b. Pour 46 pays où le tourisme représente moins de 20 % du PIB. Cependant, les pondérations du commerce bilatéral sont utilisées pour 35 autres pays à cause de problèmes liés aux données.

c. Les statistiques de coûts unitaires de main-d'œuvre sont filtrées pour éliminer les fluctuations enregistrées durant le cycle économique. Le FMI publie aussi chaque trimestre, pour 21 pays industrialisés, des mesures fondées sur les coûts unitaires relatifs de main-d'œuvre, des indices implicites relatifs de la valeur ajoutée dans le secteur manufacturier (corrigé des impôts indirects), des indices des prix de gros relatifs et des prix relatifs à l'exportation.

La pratique habituelle consiste à comparer les CUM du secteur manufacturier de divers pays, considéré comme représentatif des secteurs des biens échangeables (voir Tableau 1). Un inconvénient d'une telle approche est qu'elle ne tient pas compte du coût des services achetés par ce secteur. Or, on observe depuis plusieurs années une tendance du secteur manufacturier à sous-traiter certains services administratifs ou autres qui étaient auparavant produits directement par l'entreprise. On sait que la productivité est difficile à mesurer et qu'elle est probablement sous-évaluée dans le secteur des services. Comme l'a fait remarquer Maclean (1996), une sous-estimation de la croissance de la productivité dans le secteur des services amènerait à surestimer d'autant les gains de productivité dans le

Calcul des indices à pondération double

L'objectif d'un indice à pondération double est de tenir compte non seulement du commerce bilatéral du Canada avec divers pays, mais aussi de la concurrence entre producteurs canadiens et étrangers sur des marchés tiers (par exemple, entre producteurs du Canada et des États-Unis sur le marché français). Un tel indice peut être représenté par les équations suivantes :

(a) Poids liés aux importations : $w m_i^j = \frac{m_i^j}{m_j}$

(b) Poids liés aux exportations :

$$w x_i^j = \left(\frac{x_i^j}{x_j} \right) \left(\frac{y_i^j}{N} + \sum_{s \neq i, j} x_s^j y_s^k \right) + \left(\frac{x_i^k}{x_j} \right) \left(\frac{y_i^k}{N} + \sum_{s \neq k, j} x_s^k y_s^j \right)$$

(c) Poids totaux :

$$w_i^j = \left(\frac{x_i^j}{m_j} \right) w m_i^j + \left(\frac{x_i^j}{x_j} + m_j \right) w x_i^j$$

où :

- $x_i^j(m_j^j)$ = exportations (importations) du pays j à destination (en provenance) du pays i ;
- $x_j(m_j^j)$ = exportations (importations) totales du pays j ;
- y_i^j = production du pays i pour son marché intérieur;
- N = ensemble des pays pris en considération dans le calcul de l'indice;
- s = entreprises de pays autres que i et j .

En (a), on calcule, par exemple, le poids des États-Unis (i) dans les importations canadiennes bilatérales (j). En (b), on calcule, par exemple, un poids tenant compte de la part des États-Unis dans les exportations canadiennes et de l'importance des entreprises des États-Unis comme concurrentes des entreprises canadiennes sur les marchés tiers (k). Il est nécessaire, dans le calcul du poids des États-Unis, de tenir compte, par exemple, de la part des entreprises des États-Unis dans le marché intérieur et de la part des entreprises américaines dans des marchés tiers. Enfin, en (c) on calcule le poids total des États-Unis dans l'ITCR canadien.

statistique. Enfin, les prix des produits de base, dont les cours sont déterminés sur les marchés mondiaux, peuvent jouer un rôle disproportionné dans les ITCR fondés sur les IPRE. Ce problème est particulièrement marqué au Canada, où le poids des produits de base dans les exportations est considérable. Ainsi, une chute des cours des matières premières est de nature à faire baisser tout ITCR calculé pour le Canada à partir des prix à l'exportation, mais une telle baisse n'est pas le reflet d'une amélioration de la compétitivité internationale du pays (Lafrance, 1988).

Parce qu'ils s'appliquent à toutes les ventes, et pas seulement aux exportations, les indices des prix à la production (IPP) reflètent davantage l'évolution des prix du secteur des biens échangeables que celle des prix à l'exportation. Toutefois, ils comportent plusieurs des inconvénients des indices des prix à l'exportation. Leur composition varie sensiblement d'un pays à l'autre, ce qui rend les comparaisons difficiles. De plus, ils peuvent inclure des biens qui ne font pas l'objet d'un commerce international. Enfin, le prix des biens destinés à l'exportation est le plus souvent libellé en devises étrangères, habituellement

considération? Faut-il utiliser un indice de prix ou de coûts?

En ce qui concerne la première question, une approche consiste à choisir un indice représentatif d'un ensemble de biens et de services échangeables et qui soient comparables d'un pays à l'autre. Le choix de cette approche se justifie par le fait que c'est le secteur des biens échangeables qui est le plus directement touché par les variations du taux de change réel. Il est à noter qu'il serait préférable d'exclure les matières premières de cette catégorie de biens lorsqu'on compare des indices de prix, car leurs prix ne peuvent diverger énormément d'un pays à l'autre, même si la compétitivité fondamentale des entreprises des pays concernés change.

Les coûts sont un meilleur indice de compétitivité que les prix.

Pour ce qui est du choix entre indices de prix et de coûts, les préférences vont habituellement, sur le plan conceptuel, aux indices de coûts. De fait, les coûts sont un meilleur indice de compétitivité que les prix, car les entreprises peuvent comprimer temporairement leurs marges bénéficiaires ou établir leurs prix en fonction de la conjoncture du moment afin de préserver leurs parts de marché. Cependant, puisqu'on ne dispose pas de mesure globale des coûts, il faut se contenter soit de mesures partielles soit d'indices de prix.

Parmi les indices de prix et de coûts utilisés dans la construction des ITCR figurent les indices des prix relatifs à l'exportation (IPRE), des prix à la consommation (IPC), des prix de gros (IPG) et des prix à la production (IPP), les indices des prix du PIB (IPPIB) et les indices des coûts unitaires de main-d'œuvre (ICUM). Chacun de ces indices présente des avantages et des inconvénients.

Les IPRE, soit les indices des prix de nos exportations par rapport à ceux de nos concurrents, sont la mesure la plus directe des prix des biens qui font effective-ment l'objet d'échanges internationaux. Cependant, la nature des biens pris en compte dans ces mesures peut différer sensiblement d'un pays à l'autre. De plus, un grand nombre de pays ne produisent pas ce type de

Dans l'approche bilatérale, les poids sont calculés sur la base du commerce entre le Canada et chacun de ses partenaires. Cette approche a pour inconvénient de ne pas tenir compte de la concurrence que les entreprises se livrent sur les marchés tiers. En ce sens, elle tend à sous-estimer le degré de concurrence auquel les producteurs canadiens sont confrontés sur les marchés étrangers. Par exemple, les entreprises canadiennes n'exportent pas beaucoup vers les pays scandinaves, mais elles concurrencent les producteurs de papier de ces pays sur les marchés d'Europe et des États-Unis. En principe, on devrait tenir compte de cet élément dans le calcul de tout indice qui vise à refléter la compétitivité de l'économie.

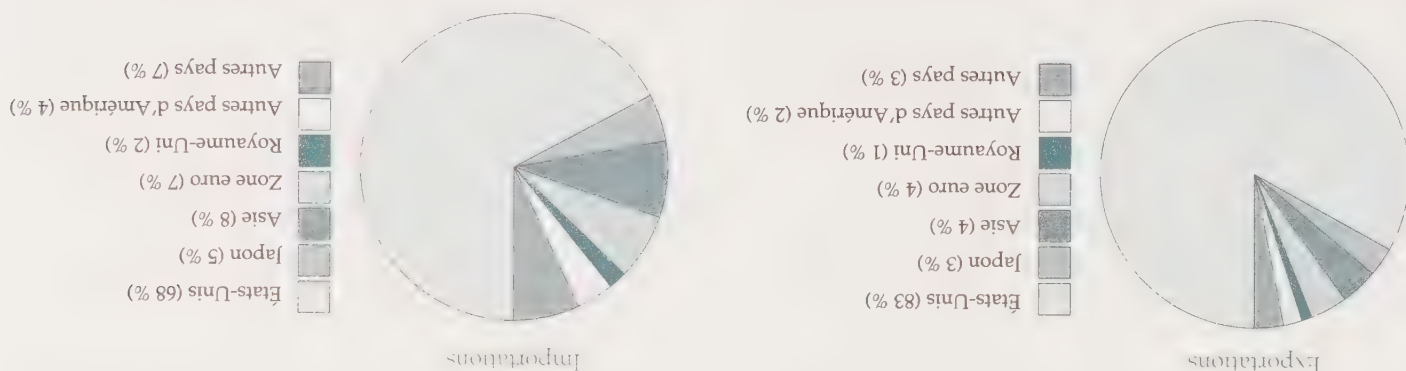
Dans l'approche par pondération double, la compétitivité des exportations d'un pays A par rapport à celle d'un pays B découle de la combinaison de deux éléments : le poids du pays B dans les exportations de A, lequel reflète la concurrence directe entre exportateurs et producteurs intérieurs sur un marché d'exportation donné de biens ou de services, et le poids du pays B comme concurrent de A sur les marchés tiers, poids qui reflète la concurrence entre exportateurs de deux pays sur le marché d'un troisième pays. Cette approche est sans doute la plus satisfaisante du point de vue conceptuel, mais elle est plus difficile à appliquer. Les aspects techniques du calcul des pondérations établies pour un tel indice sont expliqués dans l'encadré de la page 27.

Il serait souhaitable, dans le calcul des indices à pondération double, d'utiliser des données sectorielles. Il se peut, par exemple, que deux pays exportent vers un pays tiers, mais que leurs exportations ne soient pas substituables entre elles. Les entreprises de ces pays ne seraient alors pas vraiment en concurrence sur ce marché, ce que ne peuvent indiquer des données plus agrégées. Toutefois, les données sectorielles sont rarement utilisées, parce qu'elles compliquent les calculs de façon considérable et que, dans bien des cas, elles ne sont tout simplement pas disponibles. Avant d'aborder les aspects pratiques du choix d'un système de pondération pour le Canada, voyons les considérations d'ordre conceptuel liées au choix d'un indice de prix ou de coûts.

Indices de prix ou de coûts

Deux questions se posent au moment du choix des indices à utiliser dans l'élaboration d'un ITCR : Quelles catégories de biens et services doivent être prises en

Graphique 1
Part de divers pays dans les échanges commerciaux du Canada
(en pourcentage de la valeur totale des exportations et des importations de biens)*



* Par « zone euro », nous entendons les pays faisant partie de l'Union monétaire européenne; par « Asie », les pays du continent asiatique à l'exception du Japon; par « Autres pays d'Amérique », les pays du continent américain autres que les États-Unis et le Canada. Les calculs reposent sur les données de 1997. Les chiffres ayant été arrondis, la somme des parts n'est pas nécessairement égale à 100.

6. Le Fonds monétaire international (FMI) a aussi utilisé une méthode de calcul des pondérations basée sur la simulation d'un modèle économique à plusieurs pays. Ce modèle tenait compte d'assez peu de pays et est maintenant dépassé. Le FMI n'a d'ailleurs pas publié d'indices de taux de change établis à l'aide de cette méthode depuis plusieurs années. À ce sujet, on peut lire Artus et McGuirk (1981).

modifie peu les ITCR canadiens. Nous verrons plus loin que cette conjecture est généralement vérifiée. Il existe diverses manières de calculer le taux de change réel à partir des données du commerce international. Alors qu'un indicateur de la compétitivité des importations d'un pays mesure le niveau de compétitivité de ses entreprises sur le marché intérieur, un indicateur de compétitivité des exportations se veut un reflet de la compétitivité des entreprises de ce pays sur les marchés d'exportation. Dans la plupart des cas, les décideurs et les analystes s'intéressent à la compétitivité internationale totale d'une économie. Aussi les mesures appropriées du taux de change réel doivent-elles tenir compte à la fois du marché intérieur et des marchés d'exportation. Le calcul des pondérations relatives aux importations est simplement basé sur l'importance des importations en provenance des divers pays. Ainsi, un pays d'où le Canada importe beaucoup reçoit un poids considérable. Les données présentées au Graphique 1 indiquent que les États-Unis occupent une place prépondérante dans les importations canadiennes. Quant aux poids associés aux exportations, ils peuvent être établis selon l'approche bilatérale ou selon l'approche par pondération double⁶.

La plupart des organismes qui calculent des ITCR préconisent l'utilisation de données se rapportant à l'ensemble des biens et services exposés à la concurrence internationale, qui dans la littérature économique sont désignées par l'expression « biens et services échangeables ». Ce choix s'explique par le fait que les variations du taux de change réel influent sur l'activité économique principalement par le biais de leur impact sur la compétitivité du secteur des biens et services échangeables⁷. Une fois choisies les catégories de biens et services à inclure dans l'indice, il faut décider du poids à accorder aux divers pays. En principe, il ne faudrait accorder une pondération de zéro à aucun des pays dont les firmes sont en concurrence avec les producteurs canadiens. En pratique, cependant, l'absence de certaines données et la qualité douteuse de certaines autres restreignent le nombre de pays que l'on peut retenir dans les calculs. De plus, on n'a guère intérêt à produire des indices tenant compte d'un grand nombre de pays si des indices plus restreints donnent des résultats comparables. Dans le cas canadien, la prépondérance des États-Unis comme partenaire économique — qui est illustrée au Graphique 1 — donne à penser que le nombre de pays

5. Les variations du taux de change peuvent influencer également sur l'activité économique par le biais de leurs effets sur le prix relatif des biens et services échangeables et celui des biens et services non échangeables. Cette influence est cependant indirecte et son importance sur le plan empirique est incertaine.

canadien par rapport aux monnaies de ces pays; et l'indice². Le choix des pondérations et celui des indices de prix sont les éléments clés de l'élaboration des ITCR³.

La forte dépréciation de plusieurs devises de pays émergents en 1997 et en 1998 est venue souligner l'importance du choix des pondérations dans l'élaboration des ITCR. Bien que la plupart de ces pays ne comptent que pour une part modeste dans le commerce extérieur du Canada, leurs entreprises entrent souvent en concurrence avec les entreprises canadiennes sur des marchés tiers, notamment aux États-Unis. Ne pas tenir compte de cette réalité peut, dans une conjoncture comme celle de 1997-1998, fausser l'évaluation de la compétitivité de l'économie canadienne.

Les indices retenus dans le calcul des ITCR reflètent les fluctuations des prix des produits ou des coûts unitaires de certains intrants (par exemple la main-d'œuvre). Nous verrons plus loin que les indices établis à partir des coûts sont préférables quand on veut déterminer la compétitivité des entreprises d'un pays. Nous verrons aussi que divers indices de prix relatifs du Canada et des États-Unis ont affiché des profils différents au cours des dernières années, ce qui peut donner lieu à différentes interprétations de l'évolution de la compétitivité de l'économie canadienne. Le choix de l'indice de prix à inclure dans l'ITCR est donc particulièrement critique.

L'importance des ITCR pour les autorités monétaires vient de l'enseignement de la théorie macro-économique selon lequel, toutes choses égales par ailleurs, une baisse (hausse) du taux de change réel favorise un accroissement (recul) des exportations nettes (exportations moins importations)

2. L'ITCR est le plus souvent un indice à pondération géométrique. Ce type de pondération présente au moins deux avantages : la mesure des variations en pourcentage qu'enregistre l'indice est indépendante de la période utilisée pour le calcul des pondérations et le mode de pondération permet de tenir compte des effets de substitution induits par les variations des prix relatifs des divers pays pris en compte dans l'indice.

3. Dans le présent article, les ITCR sont exprimés en ratios des prix canadiens par rapport aux prix étrangers. Une hausse de l'indice au cours d'une période donnée signifie ainsi une appréciation réelle du dollar canadien. Comme un tel indice est mesuré par rapport à une période donnée, il ne peut indiquer si les prix ou les coûts sont plus élevés ou moins élevés en termes absolus que ceux d'un autre pays. Il est cependant possible de produire des ITCR absolus à l'aide de données relatives à la parité des pouvoirs d'achat publiées notamment par Statistique Canada et l'OCDE.

Choix du système de pondération et de l'indice de prix

Système de pondération

La première étape du calcul des poids d'un ITCR consiste à déterminer les catégories de biens et de services dont on veut tenir compte. Il s'agit d'une étape importante, car le choix des pondérations est influencé par la nature des biens et services considérés. Par exemple, le poids d'un pays exportateur de pétrole dans un ITCR canadien sera beaucoup plus faible si cet indice tient compte exclusivement du commerce de biens manufacturés. Inversement, il sera beaucoup plus élevé si l'indice tient compte également des matières premières.

La plupart des organismes qui calculent des ITCR préconisent l'utilisation de données se rapportant à l'ensemble des [...] « biens et services échangeables ».

4. Pour une discussion plus poussée des facteurs pouvant influencer le taux de change, voir Lafrance et van Norden (1995).

de biens et services et stimule (freine) l'expansion de la demande globale.

Il importe de rappeler ici que la formule « toutes choses égales par ailleurs » constitue une condition restrictive. Un très grand nombre de facteurs peuvent en effet influencer le taux de change réel, et la plupart d'entre eux sont également susceptibles d'affecter les exportations nettes⁴. Par exemple, une augmentation de la demande mondiale de matières premières produites au Canada peut favoriser à la fois un accroissement des exportations canadiennes et une appréciation du dollar canadien. Une hausse du taux de change réel ne signifie donc pas nécessairement que le volume des exportations soit sur le point de diminuer; il se pourrait qu'elle soit due à des facteurs favorables aux exportations. Elle signifie cependant que le volume des exportations sera moins élevé qu'il n'aurait été dans les mêmes circonstances si le taux de change réel n'avait pas augmenté.

Les indices du taux de change réel du dollar canadien

Robert Lafrance et Pierre St-Amant, département des Relations internationales

• Les indices du taux de change réel (ITCR) canadiens sont des mesures de l'évolution des prix canadiens par rapport aux prix étrangers, exprimés tous les deux dans une monnaie commune.

• Le choix des pondérations et celui des indices de prix ou de coûts sont, en général, deux éléments clés du calcul d'un ITCR. En principe, les systèmes de pondération tenant compte à la fois du commerce bilatéral et de la concurrence que les entreprises de deux pays se livrent sur des marchés tiers sont préférables.

• En raison du poids énorme de nos échanges avec un seul partenaire — les États-Unis —, le système de pondération fait généralement peu de différences dans le calcul des ITCR canadiens. En période de fluctuations prononcées des taux de change de certains autres partenaires commerciaux, il peut néanmoins s'avérer utile de garder un œil sur des indices couvrant plusieurs pays.

• En pratique, le choix le plus important est celui de l'indice de prix ou de coûts en fonction duquel on établit l'ITCR. Dans le choix d'un tel indice, la théorie et les résultats empiriques favorisent, parmi les mesures disponibles, les ITCR calculés sur la base des coûts unitaires de main-d'œuvre (CUM). Cependant, étant donné la fréquence peu élevée des données relatives aux CUM, les retards avec lesquels celles-ci sont publiées et le fait qu'elles ne portent habituellement que sur le secteur manufacturier, il est souhaitable de tenir compte également, dans la conduite des politiques économiques, d'ITCR construits à l'aide d'indices de prix.

Dans le contexte de l'ouverture de plus en plus grande de l'économie canadienne aux marchés étrangers, la question de la compétitivité des entreprises suscite, depuis quelques années, un intérêt croissant. La

compétitivité ne pouvant être mesurée directement, il a fallu trouver des moyens indirects d'en suivre l'évolution. Un moyen privilégié par les chercheurs et par divers organismes nationaux et internationaux pour y parvenir a été l'élaboration d'indices de taux de change réels (ITCR). Dans le présent article, nous analysons, tant du point de vue théorique que pratique, les avantages et les lacunes de divers systèmes de pondération et indices de prix utilisés dans l'élaboration des ITCR et comparons divers ITCR calculés pour l'économie canadienne¹.

Définition et importance

Les ITCR sont des mesures de l'évolution des prix (ou des coûts) intérieurs par rapport aux prix (ou aux coûts) étrangers, exprimés tous les deux dans une monnaie commune. Ils peuvent être exprimés de la façon suivante :

$$ITCR = P / ((P_1 E_1)^{w_1} \cdot (P_2 E_2)^{w_2} \cdot \dots \cdot (P_n E_n)^{w_n})$$

où P représente un indice des prix (coûts) intérieurs en dollars canadiens; $P_1 \dots P_n$, les indices de prix (coûts) des pays dont les entreprises sont en concurrence avec les entreprises canadiennes; $E_1 \dots E_n$, les taux de change bilatéraux du dollar

1. Certaines des idées exprimées dans le présent article le sont aussi dans Lafrance et coll. (1998). Lafrance (1988) discute du même sujet.

d'accroître encore la liquidité du marché dans l'avenir. La liquidité du marché des titres d'État a également souffert, à l'occasion, des accès de volatilité des taux d'intérêt. Examiné sous l'angle des indicateurs de liquidité dont on dispose, le marché canadien semble supporter avantageusement la comparaison avec un échantillon

Ouvrages et articles cités

- Banque des Règlements Internationaux. Comité sur le système financier mondial (1999). *Market Liquidity: Research Findings and Selected Policy Implications*, étude n° 11 (BIS-CGFS), mai.
- Boisvert, S. et N. Harvey (1998). « Les incidences de la diminution de l'offre de bons du Trésor sur le marché monétaire au Canada », *Revue de la Banque du Canada*, été, p. 53-69.
- Datar, V., N. Y. Naik et R. Radcliffe (1998). « Liquidity and Stock Returns: An Alternative Test », *Journal of Financial Markets*, vol. 1, p. 203-219.
- Fleming, M. et E. Remolona (1999). « Price Formation and Liquidity in the U.S. Treasury Market: The Response to Public Information », *Journal of Finance*, vol. 54, octobre.
- Flood, M., R. Huisman, K. Koedijk et R. Lyons (1999). « Search Costs: The Neglected Spread Component », monographie.
- Garbade, K. (1978). « The Effect of Interdealer Brokerage on the Transactional Characteristics of Dealer Markets », *Journal of Business*, vol. 51, p. 477-498.
- Gravelle, T. (1999a). « Liquidity of the Government of Canada Securities Market: Stylized Facts and Some Market Microstructure Comparisons to the United States Treasury Market », document de travail n° 9-11, Banque du Canada.
- (1999b). « The Market Microstructure of Dealership Equity and Government Securities Markets: How They Differ ». In : *Market Liquidity: Research Findings and Selected Policy Implications*, mai.
- Harvey, N. (1999). « Les initiatives entreprises sur le marché canadien des titres du gouvernement du Canada », *Revue de la Banque du Canada*, été, p. 27-35.
- O'Hara, M. (1995). *Market Microstructure Theory*, Blackwell Publishers, Cambridge (Massachusetts).
- Scalia, A. et V. Vacca (1999). « Does Market Transparency Matter? A Case Study ». In : *Market Liquidity: Research Findings and Selected Policy Implications*, mai.

Tableau 5
Fragmentation de l'encours
(milliards de dollars E.-U.)

Taille moyenne des émissions		Taille des émissions de référence
Canada	2,3	6,7
Belgique	1,7	8,9*
France	d.n.d.	2,8
Allemagne	4,8	8,3
Italie	5,5	12,3
Japon	8,2	7,7
Pays-Bas	3,5	6,2*
Royaume-Uni	5,6	18,2*
États-Unis	13,9	17,5
Suède	4,0	3,8*
Suisse	0,8	2,5*

Nota : Sauf indication contraire, la taille des émissions de référence est celle d'un ensemble récent d'émissions de référence types à 10 ans.
* Voici les émissions qui ont été retenues dans les pays suivants : Royaume-Uni, 7,25 % échéance déc. 2007; Belgique, 6,25 % échéance mars 2007; Pays-Bas, 5,27 % échéance février 2008; Suède, 6,5 % échéance mai 2008; Suisse, 4,25 % échéance janvier 2008.
Source : BRI (1999)

La fragmentation des encours a chuté au cours des dernières années, les pays ayant réduit la fréquence des émissions et le nombre d'échéances pour chacune d'elles, tout en accroissant la taille moyenne de ces dernières. Par exemple, les États-Unis et le Canada ont cessé d'émettre des obligations à trois ans pour se concentrer sur d'autres échéances, et la plupart des pays se sont orientés vers l'établissement d'émissions de référence de plus grande taille en rouvrant périodiquement celles déjà lancées. Ces changements s'expliquent par la baisse de la dette publique dans nombre de pays et, sans doute, par le fait que des émissions plus importantes contribuent à la liquidité du marché, comme s'en sont aperçus les responsables de la gestion de la dette publique. La tendance à une plus forte concentration de l'encours se traduit par la taille généralement plus grande des émissions de référence actuelles, comparativement au montant moyen des émissions sur chaque marché (Tableau 5). La taille moyenne des émissions devrait s'accroître au fur et à mesure que les titres dont l'encours est relativement fragmenté viennent à échéance. En règle générale, les coûts de transaction imposés de manière exogène, sous la forme par exemple de taxes sur les opérations, nuisent à la liquidité du marché. Ces taxes diminuent les incitations à acheter ou à vendre des titres, réduisant ainsi la rotation et, en fin de compte, la liquidité. Le Japon ayant aboli l'impôt qu'il percevait sur les opérations relatives aux titres d'État en mars 1999, il ne reste que deux pays, dans

Conclusion

Dans l'ensemble, la liquidité du marché des titres émis par le gouvernement canadien s'est améliorée au cours des années 1990. Un important facteur à l'œuvre durant cette période a été la modification des pratiques d'émission du gouvernement. Ainsi, ce dernier s'est engagé à constituer d'importantes émissions de référence, ce qui a contribué à la liquidité du marché obligataire. On a également noté une diminution marquée des émissions de bons du Trésor, et, étant donné que la liquidité semble présenter une forte relation avec l'offre effective d'un titre, il ne faut pas s'étonner de constater une baisse des opérations sur le marché des bons du Trésor. Depuis le début des années 1990, la liquidité du marché des titres d'État a bénéficié d'un certain nombre de changements structurels, par exemple le recours croissant des négociants aux courtiers du marché secondaire et une légère intensification de la concurrence entre négociants. La transparence supérieure offerte par le système d'affichage CanPX offre aussi la possibilité

22. Il faut cependant signaler que la taxe sur les opérations en vigueur dans ces pays s'applique en fait à une assiette assez étroite et ne touche donc qu'une faible proportion des opérateurs.

23. L'Italie, la Belgique, la France et la Suède imposent des retenues fiscales aux particuliers, mais non aux investisseurs institutionnels. Le Japon a abandonné en septembre 1999 la retenue fiscale imposée jusque-là aux non-résidents.

Comparaison des facteurs structurels

Avant d'exposer les différences structurelles qui existent entre les divers marchés, il convient d'en

esquisser les caractéristiques communes. Les marchés des titres d'Etat sont généralement des marchés

décentralisés où interviennent de multiples

négociants. La plupart fonctionnent parallèlement à des marchés affiliés, comme le marché à terme et le

marché des pensions, dans lesquels les titres d'Etat servent de sous-jacent ou de garantie. Dans la plupart

des pays faisant partie de l'échantillon (à l'exception des Pays-Bas), l'Etat place ses titres par voie

d'adjudication. Les pays ont le plus souvent mis sur pied un réseau de négociants principaux¹⁸ pour

faciliter le processus d'émission (le Japon, l'Allemagne et la Suisse faisant exception). Enfin, la politique qui

consiste à rouvrir des émissions déjà lancées pour créer d'importantes émissions de référence liquides

est commune à tous les pays étudiés à l'exception du Japon¹⁹.

Comme nous l'avons indiqué, au lieu de rééquilibrer leur stock de titres, les négociants peuvent se couvrir

sur le marché à terme. L'existence d'un marché à terme des taux d'intérêt (ou une augmentation de la

liquidité de ce marché) améliore la capacité d'un négociant de gérer le risque associé au stock de titres

acquis sur le marché au comptant, ce qui favorise la liquidité de ce dernier marché. Les opérations

effectuées sur le marché à terme pour des raisons spéculatives peuvent aussi accroître l'activité sur le

marché au comptant par la voie d'arbitrages²⁰. Les rapports entre les opérations à terme et les opérations

au comptant que présente le Tableau 4 fournissent une indication générale de l'importance relative des

marchés à terme des titres d'Etat par rapport aux marchés au comptant. C'est au Canada et en Belgique

18. Il s'agit d'un groupe de négociants chargés de faciliter le fonctionnement du marché des titres d'Etat.

19. À la différence des États-Unis, qui n'ont aucune politique expresse de réouverture des émissions de titres à revenu fixe, les autres pays se livrent à ce genre d'opération afin d'accroître la taille des émissions compte tenu de la capacité de souscription limitée des négociants.

20. Il se pourrait cependant qu'il existe une relation inverse entre l'intensité des opérations sur les deux marchés (au comptant et à terme). Étant donné que les deux instruments reflètent le même risque fondamental de taux d'intérêt, l'investisseur pourrait choisir de spéculer sur le risque à l'aide d'un seul des deux instruments. Dans ce cas, les titres émis sur le marché au comptant (et plus particulièrement les émissions de référence) et les contrats à terme pourraient être substituables les uns aux autres au lieu d'être complémentaires.

Tableau 4

Relation entre les marchés au comptant et à terme (milliards de dollars E.-U.)

Opérations à terme/Opérations au comptant	Volume annuel d'opérations à terme	Volume annuel d'opérations au comptant
Canada	6 243	185
Belgique	947	28
Italie	8 419	2 036
Japon	13 282	18 453
Royaume-Uni	3 222	3 294
États-Unis	75 901	27 928
Suède	3 626	1 137
Suisse	125	90
		0,714
		0,030
		0,029
		0,244
		1,429
		1,022
		0,370
		0,313

Nota : Les chiffres relatifs au volume des opérations concernent l'année civile 1997. Les données relatives au marché à terme se rapportent aux contrats ayant un titre d'Etat pour actif sous-jacent. Dans le cas de certains pays, le volume annuel des opérations à terme a été estimé à l'aide d'une moyenne des volumes quotidiens d'opérations. On ne disposait pas de données dans le cas de la France, de l'Allemagne et des Pays-Bas.

Source : BRI (1999)

que les marchés à terme sont les plus petits, aussi bien dans l'absolu que par rapport aux marchés au comptant²¹. En principe, les pays où le marché à terme est bien développé et liquide devraient connaître une

activité plus intense sur le marché au comptant. Les titres d'Etat sont relativement fongibles par

comparaison avec les autres titres à revenu fixe, mais comme il y a un seul émetteur par pays, l'encours est

très fragmenté, chaque émission différant des autres par le taux d'intérêt fixe et l'échéance. Même si les

marchés où opèrent des négociants se prêtent mieux à la tenue de marché que les marchés aux enchères dans le cas de titres multiples, une fragmentation

relativement importante rend la tâche plus difficile aux négociants chargés d'assurer la liquidité du

marché. Une mesure approximative de la fragmentation de l'encours est la taille moyenne des émissions

(l'encours des titres divisé par le nombre d'émissions) sur chaque marché, présentée au Tableau 5. Le marché

des titres du Trésor américain est celui où l'encours est le plus élevé, mais le nombre d'émissions en

circulation par rapport au montant des titres émis est plus important au Canada, en Belgique et en Suisse, ce qui indique un plus grand morcellement du marché.

21. Les comparaisons entre les marchés à terme des différents pays manquent de précision, car l'éventail des échéances donnant lieu à des contrats à terme diffère d'un pays à l'autre.

Quelques comparaisons générales

entre pays

Étant donné l'importance de la liquidité du marché des titres d'État pour le fonctionnement de l'ensemble des marchés financiers, il est étonnant que les universitaires ne se soient pas intéressés davantage aux déterminants et à la dynamique de la liquidité de ce marché. La plupart des recherches consacrées à cette dynamique ont porté principalement sur le marché des actions (et, plus récemment, sur le marché des changes), le marché des titres à revenu fixe n'étant à peu près pas étudié. Des travaux effectués récemment à la Banque des Réglements Inter-nationaux (BRI) fournissent des données qui permettent de procéder à quelques comparaisons de la liquidité du marché des titres d'État dans différents pays. Les comparaisons effectuées ici porteront à la fois sur les indicateurs de liquidité faciles à obtenir, comme le taux de rotation et les écarts entre les cours acheteur et vendeur, et sur les facteurs à caractère plus structurel. Il convient toutefois de souligner que, les données n'étant pas très détaillées, l'analyse ne sera esquissée qu'à grands traits.

Les indicateurs de liquidité du marché

Les données de la BRI, recueillies auprès de 11 pays industrialisés, fournissent un « instantané » de la liquidité générale du marché dans chaque pays en 1997. Bien que la liquidité d'un marché revête plusieurs dimensions et qu'elle puisse même varier selon les titres négociés sur chaque marché, il est utile d'examiner le degré de liquidité d'un marché en comparant à la fois les taux de rotation et les écarts entre les cours acheteur et vendeur. Les données sur le taux de rotation qui sont présentées au Tableau 3 offrent un aperçu général de la liquidité d'ensemble des différents marchés¹⁶. On constate que les taux de rotation (soit le quotient du volume annuel des opérations par l'encours des titres d'État) sont relativement élevés au Canada, en France, en Suède et aux États-Unis¹⁷.

16. Les chiffres présentés aux Tableaux 3, 4 et 5 combinent des données relatives au taux de rotation et à l'encours des titres à taux d'intérêt nominal fixe et des titres émis au-dessous du pair appelés communément obligations et bons du Trésor.

17. Les taux de rotation ne sont pas parfaitement comparables d'un pays à l'autre parce qu'ils ne tiennent pas compte du fait que, dans certains pays, l'État et la banque centrale détiennent jusqu'à l'échéance une bonne partie des titres d'État émis. Au Japon par exemple, 46 % des titres étaient détenus par l'État et la banque centrale en 1997, de sorte que le taux de rotation effectif est plus élevé que ne l'indique le Tableau.

Tableau 3
Comparaison entre pays des indicateurs de liquidité
(milliards de dollars E.-U.)

Coefficients de rotation	Encours	Volume annuel d'opérations	Écarts	
			acheteur-vendeur	
21,9	285	6 243	10	Canada
4,1	232	947	d.n.d.	Belgique
33,8	551	18 634 ¹	24	France
d.n.d.	563	d.n.d.	10	Allemagne
7,7	1 100	8 419	4	Italie
6,9	1 919	13 282	16 ²	Japon
2,6	176	450 ¹	d.n.d.	Pays-Bas
7,0	458	3 222	8	Royaume-Uni
22,0	3 457	75 901	3,1	États-Unis
32,7	111	3 626	27 ³	Suède
3,6	35	125 ¹	25	Suisse

Nota : Les volumes d'opérations sont donnés pour l'année civile 1997, tandis que l'encours est le chiffre observé à la fin de 1997. Dans ce tableau et ceux qui suivent les chiffres ont été convertis en dollars américains aux taux de change en vigueur à la fin de 1997 (1 \$ E.-U. = 1,43 \$ CAN = 1 770 Lit = 130 ¥ = 37,1 FB = 6,02 FF = 1,80 DM = 2,03 FI = 7,93 SKr = 1,46 FS et 1 £ = 1,65 \$ E.-U.). Les écarts entre cours acheteur et vendeur sont présentés en centièmes d'unité monétaire pour une valeur nominale de 100 unités. Sauf indication contraire, les écarts sont ceux qui s'appliquent aux émissions phares ou émissions de référence à taux nominal fixe ? 30 ans.

Source : BRI (1999).

1. Les chiffres peuvent correspondre à des opérations autres que des achats ou ventes ordinaires, par exemple à des opérations de pension ou à rachat.

2. Obligations à 20 ans

3. Obligations à 22 ans

Les données relatives à l'écart entre les cours acheteur et vendeur affichés présentent un intérêt particulier puisque cet écart reflète nombre des déterminants fondamentaux de la liquidité; il se prête donc de manière idéale à une comparaison entre des marchés caractérisés par tout un éventail de structures différentes. Comme on ne dispose pas de données recueillies sur le marché dans plusieurs des pays considérés, certains des écarts ont été estimés par la banque centrale. D'autres encore constituent des moyennes calculées sur une longue période, comprenant vraisemblablement des épisodes au cours desquels les écarts ont été plus importants à cause de l'agitation passagère des marchés. Les écarts présentés au Tableau 3 indiquent que le marché le plus liquide est celui des États-Unis — également l'un des pays où le taux de rotation est le plus élevé. Or, un examen des données historiques montre qu'en longue période, les pays où le taux de rotation est le plus élevé sont généralement ceux où les écarts sont les plus faibles entre les cours acheteur et vendeur.

par une multiplication des opérations entre négociants (donc effectuées sous le couvert de l'anonymat) et une réduction des frais de recherche, de sorte qu'il est plus facile et moins coûteux pour les négociants de rééquilibrer leur stock de titres. Ceux-ci sont donc davantage incités à effectuer des transactions et à afficher leur prix acheteur et vendeur, ce qui contribue à améliorer la liquidité du marché.

Les écarts acheteur-vendeur affichés [...] subissent l'influence de la concurrence entre négociants.

L'arrivée au printemps 1999 du système CanPX [...] devrait accentuer la transparence du marché des titres du gouvernement canadien.

tendance générale à la baisse jusqu'en 1998, donc une diminution de la concentration qui a coïncidé, grosso modo, avec le léger rétrécissement des écarts acheteur-vendeur observés sur ce marché jusqu'en 1998 (Graphique 2). Sur le marché des bons du Trésor, les indicateurs de concentration ont été relativement stables pendant la période considérée.

Les opérateurs et les universitaires conviennent généralement que la diffusion, aussi bien auprès des clients qu'auprès des négociants, des prix en vigueur sur un marché accroît sa liquidité¹⁵. Par conséquent, l'arrivée au printemps 1999 du système CanPX (qui affiche sur un seul écran, par Internet et par l'entremise de réseaux d'information financière comme Reuters, les cours acheteur et vendeur proposés sur le marché intermédiaires et les volumes relatifs à un nombre limité de titres du gouvernement canadien) devrait accentuer la transparence du marché des titres du gouvernement canadien. À en juger par l'importance que le système GOVPX (qui a servi de modèle au CANPX) revêt aux États-Unis pour les opérateurs sur titres du Trésor américain, cette innovation offre la possibilité d'améliorer la liquidité du marché.

La plupart des recherches consacrées à la dynamique de la liquidité ont porté principalement sur le marché des actions (et, plus récemment, sur le marché des changes).

Les écarts acheteur-vendeur affichés et, par voie de conséquence, le coût de la liquidité pour les clients (par opposition aux négociants) subissent l'influence de la concurrence entre négociants. Étant donné que ces derniers se font concurrence par le biais des écarts entre les cours acheteur et vendeur qu'ils affichent, toute intensification de la concurrence entre eux a tendance à faire baisser les écarts. Le Tableau 2 présente des statistiques annuelles sur la concentration du marché des obligations et des bons du Trésor, soit la part de marché des dix plus gros négociants et l'indice Herfindahl¹⁴. Sur le marché obligataire, les deux indicateurs affichent une

Tableau 2
Indicateurs de concentration du marché secondaire

Marché obligataire	Marché des bons du Trésor	
	Dix plus grandes entreprises	Dix plus grandes entreprises
Indice Herfindahl	Indice Herfindahl	Indice Herfindahl
1993	0,90	0,091
1994*	0,89	0,090
1995	0,84	0,082
1996*	0,81	0,082
1997	0,84	0,082
1998	0,86	0,088

* Moyenne pondérée des chiffres relatifs à la concentration avant et après fusion. Gravelle (1999a) donne plus de précisions sur les dates des fusions entre négociants nationaux.

14. Cette part de marché est donnée par la somme des parts de marché des dix principaux négociants, mesurées par leurs opérations sur le marché secondaire. L'indice Herfindahl est la somme des parts de marché, mises au carré, de tous les négociants produisant des déclarations.

15. On trouvera dans Scalia et Vacca (1999) de même que dans Gravelle (1999b) un exposé sommaire de quelques-unes des questions liées à la transparence du marché.

Tableau 1
Opérations des négociants sur titres d'État, ventilées par contrepartie (pour cent)

Contrepartie	Clients			Courtiers/Total hors clients
	Courriers du marché (sans négociants intermédiaires)	Autres négociants	Clients	
1991-1993	30,6	15,8	53,7	65,8
1994-1996	37,2	10,2	52,6	78,5
1997-1998	39,3	7,1	53,6	84,7

Les négociants qui veulent rééquilibrer leur stock de titres trouvent souvent plus rapide de vendre (d'acquies) les titres dont ils ne veulent plus (dont ils ont besoin) par l'entremise de courtiers du marché secondaire¹². Le recours à ces courtiers réduit les frais de recherche du meilleur prix disponible sur le marché intermédiaire, tout en assurant l'anonymat des opérations. Ces facteurs réduisent en théorie le coût qu'assument les négociants pour assurer la liquidité du marché¹³. Le Tableau 1 présente des données qui illustrent l'évolution de cette activité de rééquilibrage des stocks sur le marché des titres du gouvernement canadien. Il ressort clairement du Tableau que les négociants actifs sur ce marché exécutent une proportion croissante des opérations avec leurs confrères par l'entremise de courtiers (voir la dernière colonne). Les négociants indiquent que cette tendance s'explique par la diminution des frais de courtage au fil des ans, elle se traduit néanmoins

Graphique 5
Taux de rendement à dix ans et à trois mois



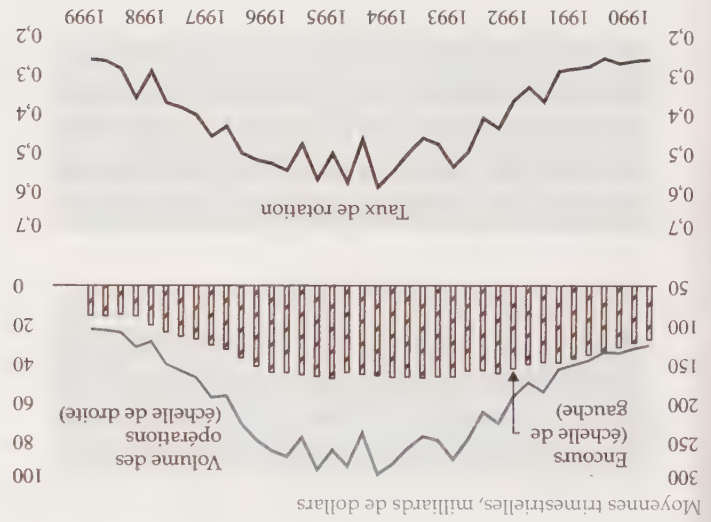
Comme le placement des titres du gouvernement canadien est effectué par l'entremise de plusieurs négociants, il importe de comprendre la façon dont ceux-ci gèrent le risque lié au stock de titres qu'ils maintiennent, puisqu'elle influe sur leur capacité d'assurer la liquidité du marché. Les négociants préfèrent gérer ce risque en rééquilibrant leur stock de titres au moyen d'ordres clients. Étant donné, cependant, que le moment auquel la clientèle passe ses ordres coïncide rarement avec celui où le négociant désire rééquilibrer son stock, il doit souvent recourir aux autres négociants. Il peut également se couvrir en prenant une position compensatoire sur le marché à terme ou sur le marché des pensions¹¹.

Les négociants actifs sur le marché des titres d'État exécutent une proportion croissante des opérations avec leurs confrères par l'entremise de courtiers.

12. Les courtiers du marché secondaire forment des réseaux qui permettent de relier les négociants entre eux. Grâce aux terminaux fournis par les courtiers, les négociants peuvent afficher leurs cours acheteur et vendeur ainsi que les volumes pour lesquels ils sont disposés à acheter ou à vendre un titre d'État particulier ainsi que prendre connaissance des cours affichés par les autres négociants faisant partie du même réseau. Le négociant intéressé communique avec le courtier en lui faisant part de son intention de donner suite à une offre affichée. Ce négociant et celui qui a affiché l'offre traitent ensuite par l'intermédiaire du courtier plutôt que directement. Ainsi, les courtiers du marché secondaire assurent l'anonymat des deux parties en s'interposant entre elles, tout en réduisant les coûts de recherche parce que les négociants peuvent chercher (à l'écran) le meilleur prix disponible au lieu de communiquer tour à tour avec chacun de leurs confrères.

13. Selon les résultats empiriques existants, un plus grand anony-mat des opérations entre négociants accroît la liquidité (Scalia et Vacca, 1999). L'hypothèse selon laquelle une hausse des opérations effectuées par l'entremise des courtiers du marché secondaire réduit les écarts entre les cours acheteur et vendeur et, ainsi, améliore la liquidité du marché des titres du gouvernement canadien est confirmée dans des études montrant que la présence de courtiers réduit le temps de recherche des négociants (Garbade, 1978) et que le coût des recherches est une composante importante de l'écart entre les cours acheteur et vendeur (Flood et coll., 1999).

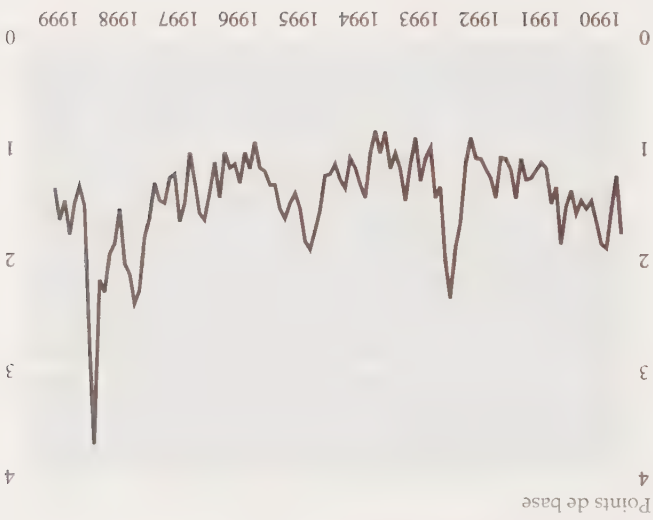
11. Par exemple, un négociant peut se couvrir en prenant une position vendeur sur le marché à terme ou en empruntant un titre qu'il n'a pas en réserve pour le vendre à découvert. L'emprunt de titres d'État a lieu sur le marché des pensions.



Graphique 3
Activité du marché des bons du Trésor



Graphique 2
Obligations du gouvernement canadien : écarts acheteur-vendeur, moyennes mensuelles



Graphique 4
Bons du Trésor : écarts acheteur-vendeur, moyennes mensuelles

8. On trouvera dans Boisvert et Harvey (1998) et dans Harvey (1999) plus de détails sur l'influence de la baisse de l'offre sur le marché des bons du Trésor.

Dans le cas des bons du Trésor, les données indiquent que, après une forte hausse de 1991 à 1995, le taux de rotation a considérablement diminué. Dans ce cas aussi, l'offre effective a influé sur le taux de rotation. La décision du gouvernement d'accroître la proportion des titres d'emprunt à taux fixe, conjuguée à la diminution de ses besoins de financement, s'est traduite par une baisse appréciable de l'encours des bons du Trésor et donc par une diminution correspondante des opérations après 1995 (Graphique 3)⁸. Après avoir affiché une légère tendance à la baisse au début des années 1990 au moment où l'encours des bons du Trésor augmentait, les écarts acheteur-vendeur sur ce marché se sont orientés à la hausse parallèlement à la diminution de l'offre effective de bons du Trésor (Graphique 4).

En résumé, le marché des bons du Trésor canadien est devenu moins liquide depuis 1996, tandis que, sur le marché des obligations d'État, l'amélioration de la liquidité observée pendant la première moitié des années 90 a pu être maintenue dans l'ensemble. Ces indicateurs de liquidité font ressortir une relation

Dans le cas des bons du Trésor, les données indiquent que, après avoir connu une forte hausse de 1991 à 1995, le taux de rotation a considérablement diminué.

acheteur-vendeur, puisque le coût de l'exécution immédiate des opérations par un teneur de marché dépend de l'intensité des opérations sur le titre. Par conséquent, si l'on fait abstraction des pointes observées à la fin de 1994 et à l'automne 1998, on constate sans surprise que les écarts acheteur-vendeur pour les obligations ont affiché une légère tendance à la baisse de 1990 à la fin de 1996 (Graphique 2), pendant que l'encours de ces titres augmentait, et que, depuis, ils sont restés relativement stables tandis que l'encours plafonnait.

entre l'offre effective de titres d'État et la liquidité du marché⁹. Étant donné que les teneurs de marché accroissent l'écart affiché quand la volatilité des taux d'intérêt (ou le risque) s'accroît, puisque les coûts de gestion du risque lié au stock de titres qu'ils doivent maintenir deviennent alors plus élevés, il ne faut pas s'étonner que les importantes pointes passagères marquées par les écarts relatifs aux bons du Trésor et aux obligations aux Graphiques 2 et 4 coïncident avec des relèvements subits des taux d'intérêt à court et à long terme (Graphique 5)¹⁰. Ainsi, les hausses brutales des écarts sur bons du Trésor qui se sont produites à la fin de 1992, au début de 1995 et à l'automne 1998 correspondent aux augmentations soudaines des taux d'intérêt à trois mois, tandis que l'élargissement des écarts relatifs aux obligations qu'on peut observer à la fin de 1994 et à l'automne 1998 va de pair avec la vive hausse des taux à long terme. Bien que la pointe la plus prononcée (à l'automne 1998) se soit accompagnée de la plus faible augmentation des taux d'intérêt, elle est également survenue au plus fort des turbulences ayant fait suite à la crise financière asiatique.

Les facteurs généraux influant sur l'évolution de la liquidité du marché des titres du gouvernement canadien

Comme il a déjà été mentionné, les écarts acheteur-vendeur et la liquidité de façon générale subissent aussi l'influence de facteurs liés à la structure du marché — lesquels déterminent habituellement le coût que les négociants doivent assumer pour assurer la liquidité du marché. Il importe de souligner, toutefois, que l'influence de ces facteurs structurels se fait sentir sur l'environnement général, en créant les conditions propices à une plus (ou moins) grande liquidité du marché des valeurs mobilières, au lieu de s'exercer directement sur la liquidité.

9. Gravelle (1999a) présente des résultats statistiques à l'appui de cette relation entre l'offre effective et la liquidité du marché des titres du gouvernement canadien.

10. Fleming et Remolona (1999) obtiennent des résultats empiriques montrant que les écarts entre les cours acheteur et vendeur sur les titres du Trésor américain se creusent en période de volatilité des taux d'intérêt (au cours d'une même journée). Cela semble confirmer l'hypothèse voulant que les écarts acheteur-vendeur des négociants rétracent au risque reflètent le coût de gestion de leur stock de titres. Gravelle (1999a) présente des résultats statistiques témoignant de la corrélation positive qui existe entre les écarts acheteur-vendeur sur les titres du gouvernement canadien et la volatilité des taux d'intérêt.

les coûts de gestion du risque relatif au stock de titres que les négociants doivent maintenir.

Les tendances récentes

Les indicateurs de la liquidité du marché des titres du gouvernement canadien

Les Graphiques 1 à 4 présentent les indicateurs de liquidité les plus faciles à établir. On constate, à l'examen de la partie supérieure du Graphique 1 que, jusqu'en 1997, le volume hebdomadaire des opérations portant sur les obligations du gouvernement canadien s'est accru parallèlement à l'encours. La partie inférieure indique que le taux de rotation sur le marché des obligations a connu une forte hausse de 1990 à la fin de 1996 puis est resté relativement stable jusqu'à l'automne 1998. Comment expliquer cette évolution de l'activité du marché obligataire? Ainsi qu'en fait état Gravelle (1999a et b), les opérations sur les titres d'État augmentent avec l'offre effective de titres. Il en résulte que le volume des opérations a tendance à croître (décroître) plus vite que l'encours des titres correspondants n'augmente (diminue), ce qui se traduit par une hausse (une baisse) du taux de rotation.

Les opérations sur les titres d'État augmentent avec l'offre effective de titres.

Dans le cas des obligations du gouvernement canadien, la création des émissions de référence en 1992 et l'augmentation de la taille visée des émissions depuis, ainsi que la stratégie du gouvernement consistant à accroître la proportion des obligations dans l'ensemble des titres négociables émis sur le marché canadien (cette proportion est passée de 56 % en mars 1995 à 73 % en juin 1999), sont autant de facteurs qui ont entraîné une progression de l'offre effective et, partant, amélioré la liquidité de ce marché⁷. Une hausse de l'offre effective se traduit aussi, généralement, par un rétrécissement des écarts

7. Gravelle (1999a) donne plus de précisions sur la manière dont le gouvernement a modifié ses pratiques d'émission pour favoriser la constitution d'importantes émissions de référence sur le marché obligataire.

qui influencent la liquidité du marché des titres d'État figurent la transparence, les taxes sur les transactions, la volatilité des taux d'intérêt et l'activité des marchés des produits dérivés.

Les données relatives à la liquidité ne sont pas facilement disponibles.

Les données relatives à la liquidité ne sont pas facilement disponibles. C'est pourquoi l'on recourt souvent à des mesures approchées, dont le volume des opérations, le taux de rotation et les écarts entre les cours acheteur et vendeur affichés.

Le volume des opérations est le critère le plus couramment utilisé pour évaluer la liquidité du marché des titres d'État. Cependant, l'intensité des opérations et la liquidité peuvent être mesurées de façon plus précise par le taux de rotation, c'est-à-dire le volume total des opérations divisé par l'encours des titres⁵. L'intensité des opérations est également reflétée par l'écart entre les cours acheteur et vendeur affichés par les négociants. Quand cette intensité augmente, il est plus facile (moins coûteux) aux négociants de rééquilibrer leur stock de titres pour l'établir au niveau souhaité, ce qui leur permet d'afficher des écarts plus étroits puisque la gestion de leur stock de titres leur revient moins cher. À bien des égards, l'écart acheteur-vendeur est un indicateur plus général de la liquidité du marché que le taux de rotation, puisqu'il tient également compte de nombreux autres facteurs influant sur le coût qu'assument les négociants pour assurer la liquidité du marché⁶. Ces autres facteurs comprennent le risque d'antisélection (la crainte du négociant que la contrepartie soit mieux informée que lui de la valeur d'un actif), les coûts de traitement des ordres, la concurrence entre négociants, les frais de recherche et

5. L'intensité des opérations correspond au nombre de transactions effectuées au cours d'une période déterminée, tandis que le volume des opérations désigne la valeur monétaire de ces mêmes transactions.

6. Les universitaires ne s'entendent pas sur la supériorité, à titre d'indicateur, des écarts acheteur-vendeur affichés. Par exemple, Datar et ses coauteurs (1998) estiment qu'une mesure analogue au taux de rotation présente plusieurs avantages par rapport à ces écarts lorsqu'on cherche à évaluer la liquidité du marché.

Définition de la liquidité du marché

La liquidité représente une caractéristique importante de tous les marchés financiers, et celle du marché des titres d'État intéresse tout particulièrement les banques centrales soucieuses de maintenir ou d'améliorer le fonctionnement de ces marchés. Cet article passe en revue certains des facteurs qui influent sur la liquidité du marché des titres par le gouvernement canadien. La liquidité de ce marché sera également comparée à celle du marché des titres d'emprunt de l'État dans d'autres pays industrialisés.

Parce qu'elle revêt plusieurs dimensions, la liquidité du marché est une notion qui n'est ni simple à définir, ni facile à mesurer. La plupart des opérateurs peuvent dire si un marché particulier est liquide ou non, mais ils sont rarement capables de cerner avec précision tous les facteurs qui contribuent à la liquidité du marché. Néanmoins, on s'entend de manière assez générale pour dire qu'un marché est liquide si des opérations de montant élevé peuvent y être effectuées rapidement sans incidence marquée sur les prix.

Dans leurs travaux, les universitaires distinguent généralement quatre dimensions dans la liquidité : l'immediate, la profondeur, l'ampleur (l'écart entre le cours acheteur et le cours vendeur) et la résilience. L'immediate réfère à la rapidité avec laquelle une opération d'un montant déterminé, pour une ampleur donnée, peut être menée à bien. On entend par profondeur le montant maximal d'une opération pour un écart acheteur-vendeur déterminé. L'ampleur réfère au coût d'obtention de la liquidité du marché (un écart plus étroit signifie une plus grande liquidité). La résilience, enfin, désigne la capacité des prix et de leurs variations de revenir rapidement à la « normale » après une opération de montant élevé, ou la capacité de résorber rapidement les déséquilibres entre les offres d'achat et de vente. Les diverses dimensions de la liquidité interagissent les unes avec les autres. Par exemple, pour une opération donnée exécutée immédiatement, l'ampleur augmentera d'ordinaire avec la taille de l'opération ou, pour un écart acheteur-vendeur donné, toutes les opérations inférieures à une taille déterminée pourront être exécutées immédiatement sans variation du prix ou de l'écart.

En ce qui concerne le marché des titres d'État, la liquidité peut le mieux s'envisager sous l'angle du coût associé à l'exigence d'immediate des opérations. Sur ce marché, le coût d'une opération exécutée sur-le-champ variera selon la taille et le sens

En ce qui concerne le marché des titres d'État, la liquidité peut le mieux s'envisager sous l'angle du coût associé à l'exigence d'immediate des opérations.

(achat ou vente) de l'opération ainsi que suivant les fluctuations du coût que subissent les teneurs de marché pour assurer cette immediate.

La façon dont le marché est structuré influe sur la liquidité¹. Les marchés de titres d'État sont pour la plupart des marchés à négociants multiples où les titres se traitent par cotation plutôt que des marchés aux enchères où une autorité centrale adjuge les titres en fonction des ordres d'achat et de vente reçus, ce sont donc les interventions des négociants qui assurent en bonne partie la liquidité du marché². Par conséquent, une façon d'évaluer la liquidité du marché des titres d'État consiste à étudier les facteurs qui influent sur les incitations et les coûts des négociants lorsqu'ils assurent leur fonction de teneurs du marché et assurent la liquidité de ce dernier³. La liquidité inhérente à un titre contribue également à la liquidité du marché. Cette liquidité inhérente est elle-même fonction de plusieurs facteurs, notamment l'encours du titre considéré et son offre effective⁴. Parmi les autres facteurs structurels

1. Le lecteur trouvera dans O'Hara (1995) un bon exposé introductif des études universitaires portant sur la microstructure des marchés.
2. Les marchés dans lesquels une autorité centrale est chargée d'adjudger les titres en fonction des ordres reçus se caractérisent par l'existence de carnets d'ordres à cours limité et/ou de systèmes non discrétionnaires de confrontation des offres et des demandes. Plus précisément, des ordres permanents (à cours limité) d'achat ou de vente d'une quantité donnée d'un titre à un prix déterminé d'avance sont consignés dans un carnet. À mesure qu'affluent de nouveaux ordres à cours limité ou des ordres au mieux (ordres d'acheter ou de vendre au meilleur prix disponible dans le carnet), ces ordres sont mis en correspondance (d'après des règles convenues) avec les ordres déjà inscrits dans le carnet. Dans presque tous les marchés aux enchères, comme celui de la Bourse de Toronto, les carnets sont maintenant tenus sous forme électronique, tout comme la plupart des systèmes de confrontation des ordres.
3. En réalité, les distributeurs de titres d'État ne sont pas tous des teneurs de marché. Cependant, dans le présent article, le terme « négociants » désigne les teneurs de marché (sauf indication contraire).
4. L'offre effective correspond à l'encours du titre, diminué des portefeuilles des investisseurs qui ont acheté le titre pour le garder jusqu'à l'échéance.

Le marché des titres du gouvernement canadien dans les années 1990 : liquidité et comparaisons avec d'autres pays

Toni Gravelle, département des marchés financiers

- Durant les années 1990, la liquidité des titres émis par le gouvernement canadien a bénéficié de l'évolution structurelle du marché, notamment de la création d'émissions obligataires de référence, du recours croissant des négociants aux courtiers du marché secondaire et d'une légère intensification de la concurrence entre négociants.

- La liquidité du marché obligataire a profité dans l'ensemble d'une modification de la stratégie de gestion de la dette publique fédérale, mais le marché des bons du Trésor est devenu moins liquide depuis 1995, en bonne partie à cause d'une diminution de l'offre.

- Bien qu'elle soit inférieure à celle du vaste marché des titres du Trésor américain, la liquidité du marché des titres du gouvernement canadien semble supporter avantageusement la comparaison avec celle des marchés de titres d'Etat dans les autres pays industrialisés.

Dans la plupart des pays industrialisés, le marché des titres d'Etat est considéré comme un marché financier clé qui assure plusieurs fonctions importantes. Ce marché présente un intérêt particulier pour les banques centrales. C'est là qu'elles se livrent habituellement à leurs opérations de politique monétaire et qu'elles extraient de l'information sur les attentes relatives à l'évolution future des taux d'intérêt. C'est également sur ce marché que les administrations publiques se financent, de sorte que celui-ci revêt un intérêt particulier pour une banque centrale jouant le rôle d'agent financier de l'Etat, comme c'est le cas pour la Banque du Canada. De plus, parce qu'ils sont à peu près sans risque, les titres d'Etat servent de référence pour l'établissement du prix des autres valeurs, ainsi que d'instrument de couverture pour les autres titres à revenu fixe. Ils peuvent également être mis en garantie par divers intermédiaires financiers (ou entrer dans la composition des liquidités requises par la réglementation), permettant ainsi à ces intermédiaires de financer leurs activités. Enfin, comme les marchés des autres titres à revenu fixe présentent un grand nombre des caractéristiques structurelles et institutionnelles des marchés des titres d'Etat, une plus grande compréhension du fonctionnement de ces derniers permet aux banques centrales de mieux interpréter le comportement de l'ensemble des marchés de titres à revenu fixe.

Cet article est un condensé du document de travail de Gravelle (1999a). Les chiffres servant aux comparaisons internationales sont tirés d'une étude récente de la Banque des Règlements Internationaux (1999), qui présente un examen plus approfondi des questions relatives à la liquidité du marché des titres d'Etat dans divers pays.

Ouvrages et articles cités

- Clinton, K., 1998, « L'évolution des écarts de taux d'intérêt à long terme entre le Canada et les États-Unis depuis 1990 », *Revue de la Banque du Canada*, printemps, p. 17-38.
- Dialynas, C. P. 1988. « Bond Yields Spreads Revisited », *Journal of Portfolio Management*, hiver, p. 57-62.
- Fonds monétaire international, 1998, *Fixed-Income Markets in the United States, Europe, and Japan - Some Lessons for Emerging Markets*, décembre.

On peut constater au Graphique 5 que les écarts de taux ont bel et bien tendance à culminer quand l'économie est faible, mais aussi qu'ils sont assez variables. On ne sait pas trop si cette variabilité est due à l'évolution des perceptions qu'ont les investisseurs au sujet du risque de défaut des émetteurs ou aux fluctuations de leurs préférences envers les titres plus liquides que sont les obligations d'État.

L'apparition récente d'un marché des produits dérivés de crédit éclaire quelque peu cette question, les prix de ces instruments ayant tendance à évoluer en fonction du risque de défaut perçu. Bien que le marché des produits dérivés du crédit soit encore très jeune, les prix y varient généralement de façon très lente et en fonction de l'évolution fondamentale de la qualité des actifs sous-jacents. Cela donne à penser que les fluctuations à court terme des écarts de taux sur les obligations de sociétés sont dues principalement aux variations des préférences des investisseurs pour les titres très liquides. La poussée enregistrée par les écarts de taux à l'automne 1998 en offre un bon exemple. Les investisseurs ont alors préféré détenir des obligations d'État très liquides plutôt que des

Conclusion

obligations de sociétés, dont le marché était plus étroit, au moment où les marchés s'ajustaient aux retombées de la cessation de paiement de la Russie et de l'effondrement du fonds spéculatif Long-Term Capital Management.

Étant donné l'amélioration des facteurs économiques fondamentaux du Canada, le marché des obligations de sociétés semble promis à un bel avenir. Les emprunteurs devraient être en mesure d'avoir accès à un bassin de capitaux plus important au pays même. Le développement des compétences en analyse de crédit au Canada ainsi qu'un recours plus fréquent aux produits dérivés de crédit pourraient aussi contribuer à l'expansion de ce marché et se traduire par une meilleure allocation des capitaux dans l'économie. Il reste que les sociétés canadiennes continueront vraisemblablement d'émettre une bonne partie de leurs obligations à l'étranger à cause de leurs besoins de devises et d'un accès relativement aisé au marché américain des obligations de sociétés, un marché actif et de grande envergure.

applicables, ou encore leurs règles de placement internes. Néanmoins, certains des investisseurs institutionnels canadiens ont commencé à étudier la possibilité d'accepter des risques de crédit plus élevés afin d'accroître le rendement obtenu sur leur portefeuille de placements.

Les détenteurs d'obligations de sociétés canadiennes

Les obligations de sociétés canadiennes sont détenues principalement par les investisseurs institutionnels, par exemple les compagnies d'assurance vie, les caisses de retraite, les institutions de dépôt et les fonds communs de placement⁸. Les compagnies d'assurance vie ont toujours été les principaux détenteurs de ces titres (voir Tableau 2). Leur appétit pour les obligations de sociétés s'est toutefois modéré lorsque leurs ventes de polices d'assurance et de rentes ont commencé à plafonner. Parallèlement, les institutions de dépôt et les fonds communs de placement sont devenus de gros acheteurs d'obligations de sociétés — en partie à cause, pour ces derniers, du fait que les ménages préfèrent maintenant détenir des obligations de sociétés non pas directement, mais par l'intermédiaire de tels fonds.

Table 2
Principaux détenteurs d'obligations de sociétés émises au Canada

Avoirs en millions de dollars				
Compagnies d'assurance vie	Caissees de retraite	Institutions de dépôt	Fonds communs de placement	
1985	12 716	7 798	5 938	328
1990	24 294	14 364	12 275	1 244
1995	34 654	17 388	15 538	5 988
1998	38 444	29 294	29 577	14 587

Sources : Banque du Canada et Statistique Canada

Étant donné que les obligations de sociétés sont généralement gardées jusqu'à l'échéance par la plupart des investisseurs institutionnels, les transactions sur le marché secondaire ne fournissent pas beaucoup de renseignements sur le fonctionnement interne du marché. Leur volume est faible et 8. Les non-résidents désireux d'acheter des valeurs libellées en dollars canadiens ont préféré jusqu'ici détenir des titres très liquides émis par le gouvernement du Canada ou par les provinces. Ils ne sont donc guère actifs sur le marché canadien des obligations de sociétés.

représente généralement un pourcentage modeste des opérations faites sur le marché obligataire canadien. En conséquence, ce marché est peu liquide, et les coûts de transaction y sont généralement plus élevés que sur le marché des obligations d'État.

Les écarts liés à la qualité du crédit de l'émetteur

Le prix des obligations de sociétés est exprimé sous forme d'écart ou de marge par rapport aux obligations d'État ayant la même échéance. Cet écart de taux de rendement sur les obligations émises par une société compense, pour l'investisseur, le risque de défaut attendu et la liquidité moindre de ces titres (les obligations d'État sont plus liquides que les obligations de sociétés). Le Graphique 5 illustre l'évolution des écarts observés sur les obligations de sociétés à cinq ans par rapport aux titres à échéance comparable émis par le gouvernement du Canada. Diverses explications ont été avancées pour expliquer les variations de ces écarts (Dialynas, 1988). Selon la thèse voulant que la qualité du crédit des émetteurs soit déterminante, les écarts évoluent grosso modo en fonction du cycle économique, s'élargissant lorsque l'économie fléchit et rétrécissant quand les perspectives s'améliorent. La théorie du portefeuille, elle, rattache les écarts de taux à l'offre de titres disponibles dans les différentes catégories de risques.



différence. Maintenant que le déficit de la balance courante s'est amenaisé, comme les ponctions des administrations publiques canadiennes sur l'épargne intérieure, il est plus intéressant, à la marge, pour les emprunteurs du secteur privé d'émettre des obligations au Canada parce qu'ils ont accès à une masse de capitaux intérieurs plus importante.

L'éventail des emprunteurs actifs sur le marché canadien des obligations de sociétés

Jusqu'à très récemment, les sociétés qui émettaient des obligations sur le marché canadien étaient pour la plupart des entités dont la réputation et la cote de crédit étaient bien établies, par exemple des institutions financières, des entreprises de services publics et les plus grandes sociétés industrielles jouissant d'une cote de crédit d'au moins A⁷. Bien entendu, la cote attribuée à une obligation peut changer après l'émission, puisque les agences de notation réévaluent périodiquement la situation financière des emprunteurs. C'est pourquoi la plupart des émissions ayant actuellement la cote BBB (la plus basse pour les émissions jugées « de bonne qualité ») ou une cote moins favorable ont fait l'objet d'une révision à la baisse après leur émission à cause d'une détérioration de la situation financière de l'émetteur. Les institutions financières ont été fort actives au Canada ces dernières années dans le domaine des émissions obligataires. Cela tient notamment au fait que, selon la réglementation canadienne, les débiteurs (un type particulier d'obligations) entrent dans la définition des fonds propres de catégorie 2 des institutions de dépôt. Les autorités canadiennes ont également incité les institutions de dépôt à garder un capital supérieur au minimum imposé afin de disposer d'une marge de sécurité. Beaucoup d'institutions considèrent par conséquent les débiteurs comme un moyen économique de financer à long terme. C'est pourquoi nombre d'entre elles ont émis des débiteurs pour obtenir le financement à long terme nécessaire au développement de leur portefeuille de prêts au lieu d'essayer d'accélérer la croissance de leurs dépôts. Pour des raisons analogues, elles ont favorisé les émissions d'obligations adossées à des portefeuilles de prêts de manière à retirer ces actifs de leur bilan et à réduire au minimum le capital qu'elles doivent

7. Les émissions d'emprunteurs étrangers ont été peu fréquentes. Cela n'est guère étonnant si l'on songe que le Canada a toujours été un importateur net de capitaux.

Des entreprises de taille moyenne ... ont procédé à des émissions d'obligations sur le marché canadien au cours des trois dernières années.

Il semble que le marché canadien attire à l'heure actuelle des emprunteurs venant d'horizons plus divers. Parmi eux, on remarque des entités ayant une cote de crédit inférieure, par exemple des entreprises de taille moyenne actives dans l'industrie forestière ou le secteur des communications; ainsi, West Fraser Timber et Tembec, entreprises du premier groupe, et Rogers Canteel et Clearnet, qui appartiennent au second, ont procédé à des émissions d'obligations sur le marché canadien au cours des trois dernières années. Le développement d'un marché des titres à haut rendement au Canada est particulièrement encourageant, puisqu'il pourrait offrir une source intérieure de financement de rechange aux petites et moyennes entreprises qui, jusqu'ici, ont généralement fait appel aux banques canadiennes et au marché obligataire américain. Des formes de financement novatrices apparaissent également sur le marché obligataire, notamment la tendance à des partenariats entre les secteurs public et privé pour le financement de grands travaux d'infrastructure. Un ensemble plus varié de structures de financement (comme aux États-Unis) pourrait voir le jour pour répondre à ces besoins nouveaux. Il faudra toutefois du temps pour voir s'établir un marché des titres à haut rendement, l'analyse de crédit étant moins développée au Canada qu'aux États-Unis. De plus, le marché canadien est dominé par un petit nombre de gros investisseurs institutionnels, dont la plupart n'ont pas le droit d'acheter les obligations de sociétés à cote de crédit inférieure à cause des contraintes que leur imposent la réglementation publique ou les prospectus

maintenir. C'est en partie à cause de cette évolution que bien des ménages ont transféré dans des fonds communs de placement l'épargne tenue jusque-là dans des comptes de dépôt, afin de profiter des taux de rendement intéressants affichés par les fonds en question ces dernières années. Ainsi que nous le précisons, ces fonds sont d'importants détenteurs d'obligations de sociétés.

changement sont compensées par les fluctuations des frais de service de la dette.

L'écart entre les taux d'intérêt canadiens et

américains

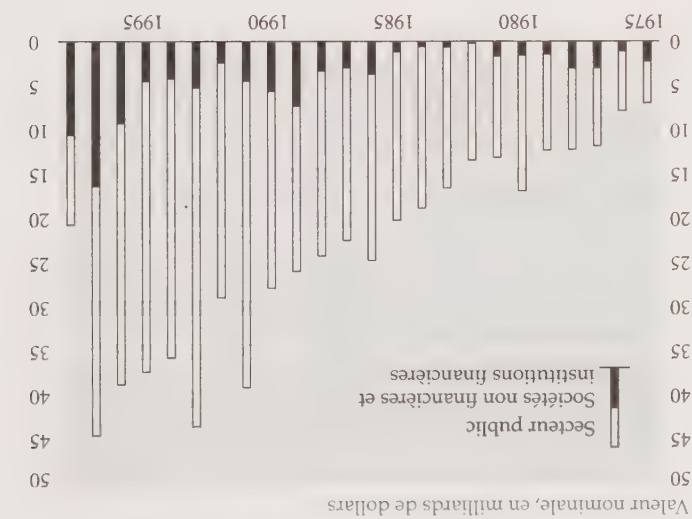
Le recours des sociétés canadiennes au marché américain fluctue aussi dans une certaine mesure en fonction de l'écart entre les taux d'intérêt dans les deux pays et des attentes que forment les responsables financiers des entreprises concernant l'évolution future du taux de change. Par exemple, les emprunteurs canadiens ont été actifs sur le marché obligataire américain à la fin des années 1980 et au début des années 1990, période où les taux d'intérêt étaient plus faibles aux États-Unis qu'au Canada. Cela peut sembler illogique à première vue puisque, dans des marchés efficients, l'écart entre les taux d'intérêt canadiens et américains devrait refléter les variations attendues du taux de change, de sorte qu'il serait indifférent pour un emprunteur de se financer au Canada ou aux États-Unis. Il est cependant concevable que les taux d'intérêt canadiens aient incorporé, à la fin des années 1980 et au début de années 1990, des primes de risque dues en partie à la détérioration des finances publiques que connaissait alors le Canada (Clinton, 1998). Il se peut donc que les emprunteurs aient pensé que l'écart de taux d'intérêt pendant cette période exagérerait la dépréciation attendue du taux de change et qu'ils en aient déduit que les emprunts en dollars américains étaient plus avantageux que le financement en dollars canadiens. Inversement, l'assainissement des finances publiques qui s'est produit au Canada depuis 1996 s'est accompagné d'une diminution des primes de risque incorporées aux taux d'intérêt canadiens et, par conséquent, d'un rétrécissement des écarts de taux (les taux d'intérêt étaient jusqu'à tout récemment plus faibles au Canada qu'aux États-Unis, et ce, pour toute la gamme des échéances.) Aussi les emprunteurs canadiens ont-ils été davantage incités à se financer sur le marché obligataire national. En 1997, le volume des émissions nettes d'obligations de sociétés a en fait atteint un niveau record au Canada.

Les emprunts du secteur public

Il convient aussi de noter que l'intensification de l'activité observée récemment sur le marché des obligations de sociétés canadiennes a fait pendant à une contraction prononcée des emprunts du secteur public (voir Graphique 4). En 1998, pour la première

fois en plus de 25 ans, le secteur privé a émis un

Graphique 4 Émissions nettes d'obligations des secteurs privé et public au Canada



montant plus élevé d'obligations, net des remboursements, que le secteur public au Canada. Cette situation se maintiendra probablement au cours des prochaines années, compte tenu de l'amélioration des finances publiques.

Outre le facteur économique exposé ci-dessus, on pourrait aussi arguer que, à la fin des années 1980 et au début des années 1990, l'important déficit de la balance courante combiné au fait que le secteur public préférerait combler le gros de ses besoins de financement sur le marché canadien a incité les entreprises canadiennes à se tourner vers le marché obligataire américain. Leur raisonnement était probablement qu'il serait sans doute plus efficient (et donc plus économique à la marge) de solliciter les capitaux étrangers à la source, sur le marché américain, plutôt que d'essayer d'attirer les investisseurs étrangers sur le marché obligataire canadien, beaucoup plus petit. Les effets sur les taux d'intérêt canadiens seraient à peu près les mêmes puisque, de toute façon, les capitaux étrangers se retrouveraient au Canada⁶. La fonction d'intermédiation, par contre, ne serait pas exercée dans le même pays, ce qui constitue la principale

6. Au cours des années 1980 et 1990, il était d'autant plus intéressant pour les entreprises canadiennes d'émettre leurs obligations sur le marché américain que ce dernier offrait des innovations dans le domaine permettant aux emprunteurs de couvrir ou d'éliminer le risque de change lié aux emprunts en devises étrangères.

4. Quelques banques d'affaires américaines ont même créé des sous-indices des obligations émises en dollars américains par des emprunteurs du marché américain pour aider les investisseurs à évaluer le rendement de ce segment du marché américain des obligations de sociétés par rapport à l'ensemble du marché.

5. Les emprunteurs canadiens émettent aussi des obligations libellées en monnaies autres que le dollar américain ou canadien. Toutefois, ces émissions sont lancées principalement par des banques et des entreprises d'envergure mondiale, lesquelles réduisent souvent au minimum le risque lié aux fluctuations de la monnaie d'émission en faisant appel à des produits dérivés tels que les échanges ou swaps de devises, qui permettent de convertir les obligations en dollars américains ou canadiens.

Unis (voir Graphique 3)^{4,5}. Cela n'a rien d'étonnant si l'on considère les liens étroits qui existent depuis des années entre les marchés financiers canadien et américain et qui permettent aux emprunteurs canadiens d'avoir facilement accès au marché américain. Cette situation profite tout spécialement aux emprunteurs dont la cote de crédit est de moins bonne qualité, le marché des obligations assorties d'un risque de crédit plus élevé étant beaucoup plus développé chez nos voisins du sud. À cela s'ajoute le fait que beaucoup d'entreprises canadiennes mènent des activités d'importance aux États-Unis ou vendent des produits dont les prix sont libellés en dollars américains, ce qui est le cas notamment de la plupart des produits de base. En se finançant aux États-Unis, ces entreprises peuvent couvrir naturellement le risque de change incorporé à leurs rentrées et sorties de fonds libellées en dollars américains. Les fluctuations de leurs rentrées en dollars américains qui peuvent être dues à une variation du taux de



Aux États-Unis, le marché des obligations de sociétés est extrêmement développé comparativement à celui des autres pays. Bien que plusieurs facteurs expliquent cette évolution, il convient de signaler que les émissions d'obligations de sociétés n'ont pris de l'ampleur, dans la plupart des autres pays, que depuis une vingtaine d'années (FMI, 1998). Parmi les facteurs expliquant l'essor du marché américain, mentionnons d'abord le morcellement du système bancaire aux États-Unis, qui a incité les entreprises à recourir directement aux marchés de capitaux au lieu de solliciter des emprunts auprès des banques commerciales. Dans beaucoup d'autres pays, au contraire, les entreprises avaient plutôt tendance à se financer auprès des banques, qui s'appuyaient sur un réseau national et offraient une vaste gamme de services. C'est pourquoi des banques d'affaires et des maisons de courtage importantes et bien capitalisées, comptant sur le soutien d'une large clientèle d'investisseurs institutionnels, n'ont pas tardé à faire leur apparition aux États-Unis.

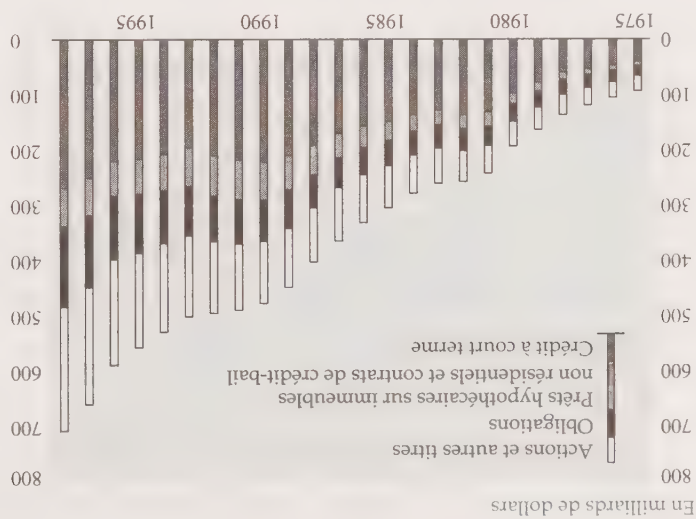
Ensuite, le marché des obligations de sociétés a bénéficié aux États-Unis d'une infrastructure bien au point, par exemple d'un marché monétaire important et liquide pour les titres de sociétés, d'un régime de surveillance et de réglementation efficace et cohérent ainsi que d'une longue expérience de l'analyse du crédit³. Sur un plan plus général, on pourrait faire valoir que le développement du marché des obligations de sociétés aux États-Unis a été soutenu indirectement par une culture valorisant l'esprit d'entreprise et la prise de risque.

Les sociétés canadiennes émettent régulièrement des obligations à l'étranger.

Les influences s'exerçant sur le marché
Bien qu'elles disposent d'un marché au Canada, les sociétés canadiennes émettent régulièrement des obligations à l'étranger, principalement aux États-

3. Les agences de notation américaines Moody's et Standard and Poor's établissent les cotes de crédit des emprunteurs depuis 1909 et 1923 respectivement.

Graphique 2
Ensemble du crédit aux entreprises



années 1980 s'est traduit par un regain d'activité sur ce marché : les emprunteurs ont alors cherché à devenir moins dépendants des financements à court terme, qui les exposaient à de fortes hausses imprévues des taux à court terme. Ce marché a également bénéficié, au cours de cette période, de l'amélioration des perspectives économiques du Canada, qui a alimenté la reprise des investissements non résidentiels et, partant, des émissions d'obligations par les sociétés.

Le marché a continué de croître depuis, l'assainissement des finances publiques au Canada contribuant à un rétrécissement appréciable de l'écart entre les taux d'intérêt canadiens et américains. En outre, le marché des obligations de sociétés a profité du changement de composition des avoirs financiers des Canadiens; ces derniers ont en effet transféré leur épargne des comptes de dépôt aux fonds communs de placement, lesquels sont de gros détenteurs d'obligations de sociétés. On a noté une brève exception à cette tendance après la récession de 1990-1991, la chute des investissements non résidentiels ayant alors entraîné une baisse temporaire des besoins de financement des sociétés.

Le marché des obligations de sociétés au Canada et ailleurs dans le monde

La proximité des États-Unis a beaucoup contribué au développement du marché des obligations de sociétés au Canada. Les structures, les pratiques et les modalités en place au sud de la frontière ont été

Tableau 1
Les quinze plus grands marchés d'obligations du secteur privé en 1998

Taille en milliards de dollars américains			
Total	Institutions financières	Sociétés non financières	(rang)
4,125	2,148 (1)	1,977 (1)	
1,098	1,093 (2)	5 (13)	
1,017	492 (3)	525 (2)	
312	272 (4)	40 (5)	
270	264 (5)	6 (12)	
191	172 (6)	19 (9)	
174	72 (10)	102 (4)	
133	30 (13)	103 (3)	
130	96 (7)	34 (6)	
106	82 (9)	24 (8)	
103	92 (8)	11 (11)	
70	66 (11)	4 (14)	
67	63 (12)	4 (14)	
62	28 (14)	34 (6)	
39	26 (15)	13 (10)	
Espagne			
Canada			
Chine			
Autriche			
Suède			
Belgique			
Suisse			
Royaume-Uni			
Corée du Sud			
Danemark			
Italie			
France			
Japon			
Allemagne			
États-Unis			

Source : Banque des Réglements Internationaux, *International Banking and Financial Market Developments, Quarterly Review* (juin 1999).
Nota : Les chiffres ne tiennent pas compte des obligations émises par les non-résidents dans la monnaie du pays considéré (obligations étrangères) ni des obligations libellées en devises étrangères qui sont émises dans un pays par les résidents ou les non-résidents (euro-obligations).

reprises, pour la plupart, au Canada. C'est pourquoi le marché canadien des obligations émises par les sociétés non financières est relativement important par rapport à d'autres dans le monde (voir Tableau 1). Dans la plupart des pays d'Europe, par exemple, ce marché a plutôt servi à financer les opérations de gros des grandes institutions financières², tandis que les sociétés non financières se tournaient généralement vers ces dernières pour obtenir des crédits au lieu d'émettre elles-mêmes des obligations. Par conséquent, les marchés obligataires répondant aux besoins d'un large éventail d'emprunteurs se trouvaient surtout, jusqu'à récemment, en Amérique du Nord et en Asie.

Le marché canadien des obligations émises par les sociétés non financières est relativement important par rapport à d'autres dans le monde.

2. Les chiffres relatifs au Royaume-Uni sont trompeurs : le marché intérieur des obligations de sociétés n'est pas très développé, mais Londres est la plus grande place financière au monde pour les euro-obligations, qui représentent un marché de 4,1 billions de dollars américains.

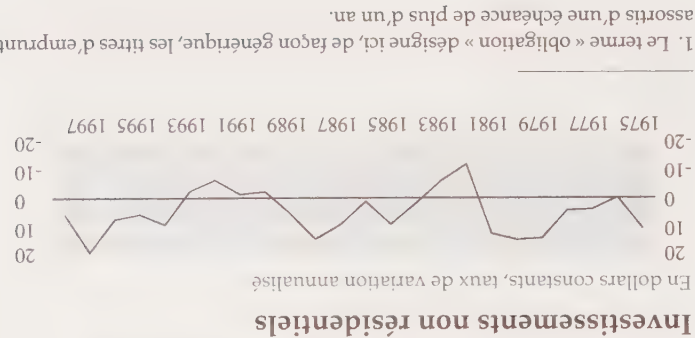
Le marché des obligations de sociétés au Canada

Martin Miville et André Bernier, département des Marchés financiers

- Le marché canadien des obligations de sociétés est plus actif depuis quelques années, à la faveur du faible taux d'inflation, de la diminution des emprunts du secteur public et du bas niveau des taux d'intérêt à long terme.
- En 1998, les émissions nettes d'obligations de sociétés au Canada ont dépassé les émissions de titres à long terme des diverses administrations publiques, et ce, pour la première fois depuis 1973.
- Cette activité accrue s'est accompagnée de l'apparition de nouveaux produits et d'un intérêt plus marqué des investisseurs envers les instruments offrant un rendement supérieur attribuable au risque de crédit plus élevé qu'ils présentent.
- Alors que les écarts liés à la qualité du crédit des emprunteurs semblent culminer quand l'activité économique est faible, les fluctuations à plus court terme reflètent souvent la préférence des investisseurs pour les titres très liquides.
- Le dynamisme accru du marché canadien des obligations de sociétés est un élément favorable, car ce marché offre une autre source de financement aux sociétés emprunteuses, en particulier celles qui dépendent en général du crédit bancaire et du marché obligataire américain.

Le marché des obligations de sociétés joue un rôle important dans le rapprochement de l'épargne et de l'investissement, permettant aux emprunteurs d'émettre des titres négociables pour financer leurs investissements ou leurs dépenses d'exploitation générales¹. Au Canada, ce marché s'était tari au cours des années 1970 et au début de la décennie suivante, une inflation élevée et la volatilité des taux d'intérêt qui en découlait ayant amené les investisseurs à se détourner des titres d'emprunt à long terme à taux fixe, tandis que la récession de 1981-1982 avait fait se contracter les besoins de financement à long terme des entreprises (voir Graphiques 1 et 2). Le recul de l'inflation et des taux d'intérêt qui s'est amorcé vers le milieu des

Graphique 1
Émissions nettes d'obligations des sociétés non financières



1. Le terme « obligation » désigne ici, de façon générique, les titres d'emprunt assortis d'une échéance de plus d'un an.

Jetons de laiteries canadiennes

L'industrie laitière au Canada est une activité qui génère plusieurs milliards de dollars et à laquelle la plupart des Canadiens sont associés, que ce soit à titre de producteur, d'employé ou encore de consommateur de la vaste gamme de produits qu'elle offre. C'est aussi une industrie qui a laissée un héritage numismatique puisqu'à une époque elle a émis des jetons et des billets que les consommateurs utilisaient pour acheter des produits laitiers.

Dès avant la Première Guerre mondiale et jusqu'au début des années 1960, bon nombre de laiteries recouraient aux jetons pour faciliter la vente de leurs produits. Les clients avaient l'habitude d'acheter un certain nombre de ces jetons et de les échanger ensuite pour les produits dont ils avaient besoin. Étant donné que les jetons constituaient une sorte de paiement anticipé, leur prix de vente était légèrement inférieur à celui des produits qu'ils permettaient d'acquérir. Comme les produits laitiers étaient alors livrés à domicile, ce système éliminait les inconvenients liés à la nécessité de rendre la monnaie. Le laitier était en

La *Revue de la Banque du Canada* est une publication trimestrielle qui paraît à la fin janvier, fin juillet et fin octobre. Les *Statistiques bancaires et financières* sont publiées chaque mois. Il est possible de s'abonner aux deux publications.

Revue de la Banque du Canada (publication trimestrielle)	
Livraison au Canada	25 \$ CAN
Livraison aux États-Unis	25 \$ CAN
Livraison dans les autres pays, par courrier surface	50 \$ CAN
Statistiques bancaires et financières (publication mensuelle)	
Livraison au Canada	55 \$ CAN
Livraison aux États-Unis	55 \$ CAN
Livraison dans les autres pays, par courrier surface	120 \$ CAN

Pour les bibliothèques publiques canadiennes, ainsi que celles des ministères fédéraux et des établissements d'enseignement canadiens et étrangers, le tarif d'abonnement est réduit de moitié. On peut se procurer la *Revue* au prix de 7,50 \$, le recueil statistique mensuel au prix de 5,00 \$ et des tirés à part des articles au prix de 2,00 \$ l'exemplaire.

Pour vous abonner ou commander des exemplaires de publications de la Banque du Canada, veuillez vous adresser au Service de la diffusion des publications, Services de communication, Banque du Canada, Ottawa (Ontario), Canada, K1A 0G9, composer le (613) 782-8248 ou adresser tout message électronique à : publications@bank-banque-canada.ca. Les paiements doivent être faits en dollars canadiens à l'ordre de la Banque du Canada. Le montant des abonnements et commandes en provenance du Canada doit être majoré de 7 % pour la TPS et, s'il y a lieu, de la taxe de vente provinciale.

Pour obtenir des renseignements sur les taux d'intérêt ou les taux de change, veuillez composer le (613) 782-7506.

relative sécurité puisqu'il ne portait sur lui que peu d'argent sinon pas du tout.

Faits de métal, de plastique ou même de papier, les jetons de laiteries étaient de dimensions et de couleurs très variables. Le nom de la laiterie, le nom de l'article (crème ou lait) pour lequel ils pouvaient être échangés ainsi qu'une indication relative à la quantité (1 demiard, 1 chopine, 1, 2 ou 3 pintes ou 1/2 gallon) y étaient normalement gravés. Les jetons portaient aussi des inscriptions servant à indiquer si le lait acheté était ordinaire, pasteurisé, homogénéisé, écrémé, à 2 %, maigre ou sans matière grasse ou encore produit par une vache Jersey ou Guernsey. Un de ces jetons (non représenté en couverture) indique fièrement que le lait a subi avec succès le test de la tuberculine.

Les échantillons reproduits sur la couverture sont issus des dix provinces du Canada; leurs dimensions sont très variables, allant de celles d'une pièce de cinq cents à celles d'une pièce de deux dollars. Ces jetons font partie de la Collection nationale de monnaies, Banque du Canada. Photographie : James Zagon, Ottawa.

Revue de la Banque du Canada

Automne 1999

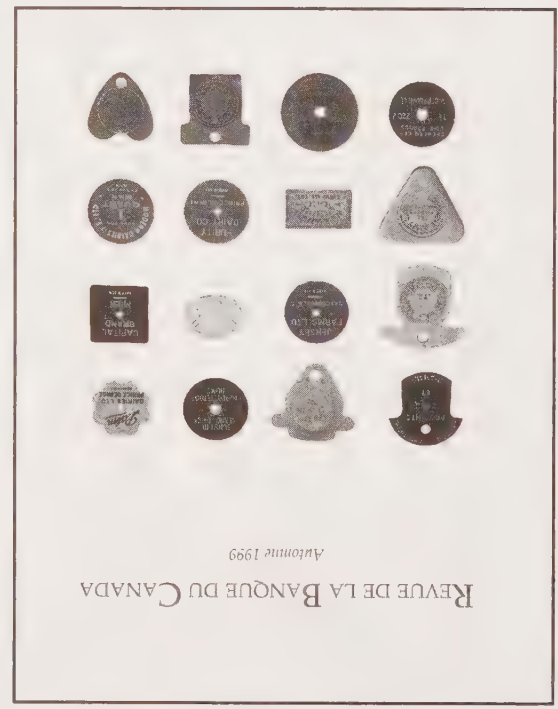
Articles

Le marché des obligations de sociétés au Canada	3
Le marché des titres du gouvernement canadien dans les années 1990 : liquidité et comparaisons avec d'autres pays	11
Les indices du taux de change réel du dollar canadien	23

Discours

L'économie canadienne à l'approche de l'an 2000	35
<i>Annonces diverses</i>	
Communiqués	41
Nouvelles publications	45

Participants au STPGV, adhérents, distributeurs de titres d'État et négociants principaux	47
Conseil d'administration, Haute Direction et cadres de la Banque du Canada	49
Articles et discours	55
Publications de la Banque du Canada	57
Tableaux synoptiques	59
Notes relatives aux tableaux	65





La *Revue de la Banque du Canada* est publiée trimestriellement sous la direction du Comité de rédaction, auquel incombe la responsabilité des pages de rédaction.

Le contenu de la *Revue* peut être reproduit ou cité dans la mesure où le nom de la publication ainsi que la livraison d'où sont tirés les renseignements sont mentionnés expressément.

Membres du Comité de rédaction

Pierre Duguay
président

Charles Freedman

Paul Jenkins

David Longworth

John Murray

Tim Noël

Vaughn O'Regan

Ron Parker

Daniel Racette

Jack Selody

Donald Stephenson

Bruce Yemen

Jill Moxley et

Lea-Anne Solomonian

rédactrices

ISSN 0045-1460
3392

Imprimé au Canada sur papier recyclé

REVUE DE LA BANQUE DU CANADA

Automne 1999



CA1
FN 76
- B18

BANK OF CANADA REVIEW

Winter 1999–2000





The *Bank of Canada Review* is published four times a year under the direction of an Editorial Board, which is responsible for the editorial content.

The contents of the *Review* may be reproduced or quoted provided that the *Bank of Canada Review*, with its date, is specifically quoted as the source.

Members of the Editorial Board

Pierre Duguay
Chairman

Charles Freedman
Paul Jenkins
David Longworth
John Murray
Tim Noël
Vaughn O'Regan
Ron Parker
Daniel Racette
Jack Selody
Donald Stephenson
Bruce Yemen

Jill Moxley
Lea-Anne Solomonian
Editors

ISSN 0045-1460
3811

Printed in Canada on recycled paper

BANK OF CANADA REVIEW
Winter 1999–2000



Bank of Canada Review

Winter 1999–2000

Recent Developments: An Update to the <i>Monetary Policy Report</i>	3
--	----------

Articles

The Exchange Rate, Productivity, and the Standard of Living	17
Trends in Canada's Merchandise Trade	29
Feedback Rules for Inflation Control: An Overview of Recent Literature	43

Speeches

The Challenges for Canadian Monetary Policy in the Year 2000	55
The Canadian Economy, Productivity, and Our Standard of Living	59

Announcements

New Publications	65
-------------------------------	-----------

LVTS Participants, Direct Clearers, Government Securities Distributors, and Primary Dealers	67
--	-----------

Bank of Canada Board of Directors, Senior Management, and Officers	69
---	-----------

Articles and Speeches	75
------------------------------------	-----------

Bank of Canada Publications	77
--	-----------

Summary Tables	79
-----------------------------	-----------

Notes to the Tables	85
----------------------------------	-----------

Coins from Y1K

Today, financial transactions are conducted with everything from coins, cheques, and paper notes to debit and credit cards, but in the year 1000, the choice of financial instrument was limited. People either bartered for goods or used coins like those illustrated on the cover.

In Europe, North Africa, India, and Asia, coinage had already been in use for more than a thousand years and was familiar to the populace. However, the coins circulating in 1000 differed considerably from those used today. They had more than an assigned or superficial value because their worth was determined by the amount of metal they contained. This would have been copper, silver, or gold—not the modern base-metal alloys like cupronickel, aluminum-bronze, and copper-plated zinc. Designs differed markedly from one area of the world to another—some were merely inscriptions, while others mimicked their classical antecedents. In addition, coins were cast or struck by hand. This resulted in coins with uneven edges and slightly irregular shapes. The pieces on the cover include examples of both methods of production. Clockwise from the upper left they are:

Silver penny of Aethelred II, England. This piece is typical of the small silver coins used for trade and commerce in Western Europe during the early Middle Ages. The profile bust of the monarch is based on the imperial portraiture of ancient Roman coins. The inscription is in Anglo-Saxon.

Gold solidus of the emperors Basil II and Constantine VIII, Constantinople. Gold coins were produced for the highly developed commerce of the Eastern Mediterranean. The solidus is very Christian in appearance and features the brothers Basil and Constantine, co-emperors of the Byzantine Empire. They are holding the cross of the Eastern Orthodox Church and wearing crowns surmounted by crosses. Their names are inscribed around the edge in Greek, the official language of the empire.

Copper cash piece of the Emperor Chên Tsung, China. Distinctive in its simplicity, this cast coin relies on four characters to identify the monarch of the Northern Sung Dynasty. This style of coin, with a square hole for stringing on a cord and a simple four-character inscription, was typical of all Chinese coins until the beginning of the 20th century.

Silver dirham of Hisham II, Moorish Spain. The design of this coin is distinguished by its complete reliance on a skilfully arranged inscription, containing both religious and secular information. In the centre of the coin is part of the Kalima, or Muslim expression of faith, "There is no God but Allah. He is alone. There is no partner to him." The location of the mint and the date are written around the edge. The inscription is in a version of Arabic known as "squared Kufic."

The largest of these coins is about the size of a twenty-five cent piece. They form part of the National Currency Collection, Bank of Canada. Photography by James Zagon, Ottawa.

The *Bank of Canada Review* is published quarterly, in late January, April, July, and October. The *Banking and Financial Statistics* are published monthly. Subscriptions are available to both publications.

***Bank of Canada Review* (quarterly)**

Delivery in Canada	CAN \$25
Delivery to the United States	CAN \$25
Delivery to all other countries, regular mail	CAN \$50

***Banking and Financial Statistics* (monthly)**

Delivery in Canada	CAN \$55
Delivery to the United States	CAN \$55
Delivery to all other countries, regular mail	CAN \$120

Canadian government and public libraries and libraries of Canadian and foreign educational institutions may subscribe at one-half the regular price. Single copies of the quarterly *Review* are \$7.50. Single copies of the *Statistics* are \$5.00. Reprints of articles are available at \$2.00 per copy.

Subscriptions or copies of Bank of Canada documents may be obtained from Publications Distribution, Communications Services, Bank of Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0G9; telephone (613) 782-8248; e-mail address: publications@bank-banque-canada.ca. Remittances in Canadian dollars should be made payable to the Bank of Canada. Canadian orders must add 7 per cent GST as well as PST where applicable.

Inquiries related to interest rates or exchange rates should be directed to (613) 782-7506.

Recent Developments: An Update to the *Monetary Policy Report*

This update is a commentary of the Governing Council of the Bank of Canada. It includes information received to 14 January 2000.

Highlights

- The pace of economic activity in the United States remains strong, exceeding earlier expectations.
- With the stronger momentum of external demand, the Bank now expects Canada's real GDP growth in 2000 to be in the upper half of the 2.75 to 3.75 per cent range projected in the last *Monetary Policy Report*.
- Core inflation was below expectations in November, partly because of price discounting on certain semi-durables.
- The Bank expects core inflation to increase to 2 per cent in the first quarter of 2000.
- Because of higher energy prices, the rate of increase in total CPI is expected to rise to close to 3 per cent early in the year.
- Developments during the last three months underscore the risks to Canada's economic outlook highlighted in the last *Report*: stronger momentum of demand for Canadian output from both domestic and external sources and potential inflationary pressures in the United States.

Information received since the last *Monetary Policy Report*, released on 17 November, points to a stronger pace of economic expansion in the United States and Europe than was expected at that time, and confirms the hesitant nature of the recovery in Japan. With the further strengthening of global demand, world prices of non-agricultural commodities have continued to bounce back from the lows reached a year ago. This has been particularly true for oil, lumber, and nickel, where production constraints have also been a factor.

Higher crude oil prices have led to higher energy prices for consumers, raising the headline rate of inflation in a number of Canada's trading partners. As yet, however, these countries have not seen any significant increases in pressure on the underlying trend of inflation as measured by consumer prices excluding energy.

Nonetheless, in light of the stronger-than-expected pace of economic expansion, monetary authorities in the United States and Europe have raised policy interest rates in recent months to counter potential inflation pressures. Renewed concerns that U.S. short-term interest rates may have to rise further to stem inflation pressures have led to increases in U.S. interest rate futures and in medium- and long-term bond yields.

In Canada, the growth rate of aggregate demand in the third quarter of 1999 was broadly in line with expectations. Supported by rising exports and household demand, real GDP advanced at an annual rate of 4.7 per cent. Based on available indicators, the Bank estimates that growth in the fourth quarter remained strong at about 4 per cent. Employment has also been expanding rapidly, taking the unemployment rate to its lowest level in 18 years.

Recent hikes in energy prices have pushed the year-over-year rate of increase in the total CPI in Canada into the upper half of the 1 to 3 per cent target range for inflation control, but the rate of increase in the core CPI (CPI excluding food, energy, and the effect of changes in indirect taxes) has remained in the lower half of the range. In November, it fell to 1.5 per cent, partly because of temporary discounts on items such as women's clothing. Core inflation is expected to move back up near the midpoint of the target range over the next few months.

Overall, developments in the last three months underscore the risks to Canada's economic outlook highlighted in the last *Report*: stronger momentum of demand for Canadian output from both domestic and external sources and potential inflationary pressures in the United States.

On 17 November, after holding the Bank Rate steady at 4.75 per cent since early May, the Bank of Canada raised the Bank Rate by 25 basis points, to 5 per cent, following a similar increase in the U.S. Federal Reserve's target for the federal funds rate. The Bank's action, which was aimed at keeping future inflation comfortably inside the target range, took into consideration the implications for Canada of U.S. economic and financial developments, as well as evidence of robust growth in domestic demand.

The International Environment

Emerging-market economies

The performance of emerging-market economies has generally been better than expected, although some areas of concern remain. The recovery in Asia has gained momentum, especially in those countries that have undertaken significant structural reforms. The Mexican economy has surged in recent quarters, but growth remains weak in most other Latin American countries. Faced with significant external debt-service burdens, many Latin American economies remain vulnerable to possible increases in global interest rates.

*Conditions in emerging markets
continue to improve.*

Europe and Japan

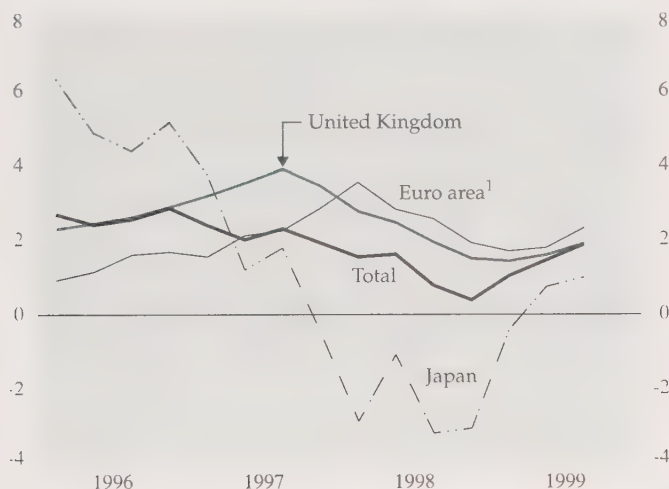
In the euro area, the pace of economic expansion accelerated more quickly in the second half of 1999 than had been anticipated, primarily reflecting stronger growth in France. Although the strengthening trend has taken hold less rapidly in Germany and Italy, the pace of activity in the euro area should continue to pick up, supported by improving consumer and business confidence. Market concerns about lagging growth in some regions and the lack of progress on structural reform have, however, contributed to downward pressure on the euro. The euro hovered at just over parity with the U.S. dollar in late December, before picking up somewhat in early January. The U.K. economy has also picked up more rapidly than expected. The economies of both the euro area and the United Kingdom now appear poised to expand at an annual pace of 3 per cent or better over the near term.

*Recent information points
to a stronger-than-expected
pickup in economic activity
in Europe and confirms
the hesitant nature of
the Japanese recovery.*

The Japanese economy enjoyed unexpectedly strong growth of about 5 per cent (at annual rates) in the first half of 1999. Nevertheless, the decline in output in the third quarter, when fiscal support diminished, highlights the continued dependence of the recovery on government stimulus. A self-sustaining recovery based on private sector demand is, as yet, not apparent. Moreover, the yen's sharp appreciation since the middle of 1999, the impact of higher energy prices, and the continuing need for structural adjustment in both the financial and industrial sectors lend additional uncertainty to the near-term outlook. However, the new fiscal-stimulus package announced in November should help counter these factors and cause GDP to expand in 2000.

Real Gross Domestic Product in Overseas Countries

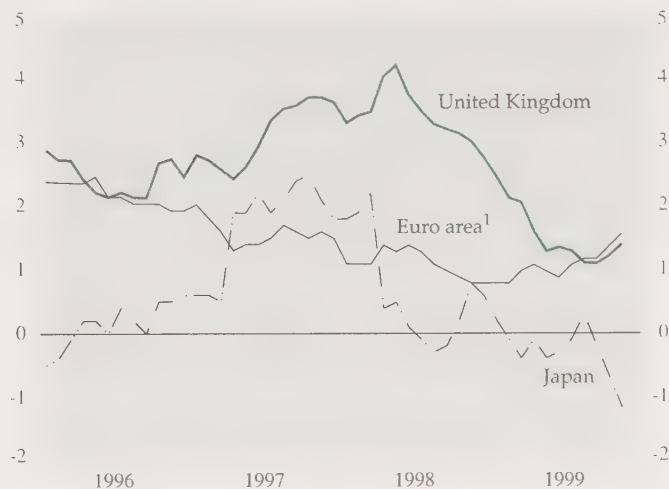
4-quarter percentage change



1. Austria, Belgium, Finland, France, Germany, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Portugal, and Spain

Consumer Price Index in Overseas Countries

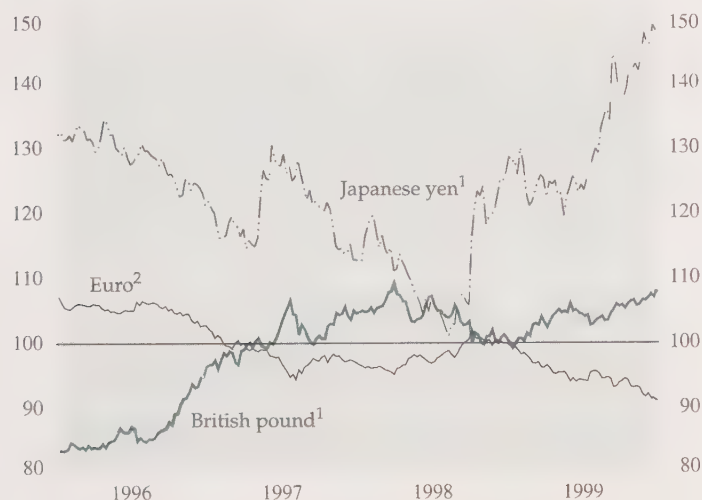
12-month percentage change



1. Austria, Belgium, Finland, France, Germany, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Portugal, and Spain

Exchange Rates of Selected Overseas Currencies

Nominal effective index vis-à-vis C-6 currencies, 1987 = 100, Wednesdays



1. Prior to 1999, based on the bilateral exchange rates of the participating countries in the euro area
2. Prior to 1999, based on the ECU

90-Day Interest Rates in Overseas Countries

Wednesdays



1. Synthetic euro-area interest rates are calculated for the period prior to January 1999 on the basis of GDP-weighted interest rates for Austria, Belgium, Finland, France, Germany, Ireland, Italy, Netherlands, and Spain.

Owing largely to higher energy prices, consumer prices increased by about 1 1/2 per cent in the euro area and the United Kingdom in the year to November. The European Central Bank raised policy interest rates by 50 basis points in November, noting that, in the context of the current strengthening climate, its move should help restrain inflation expectations.

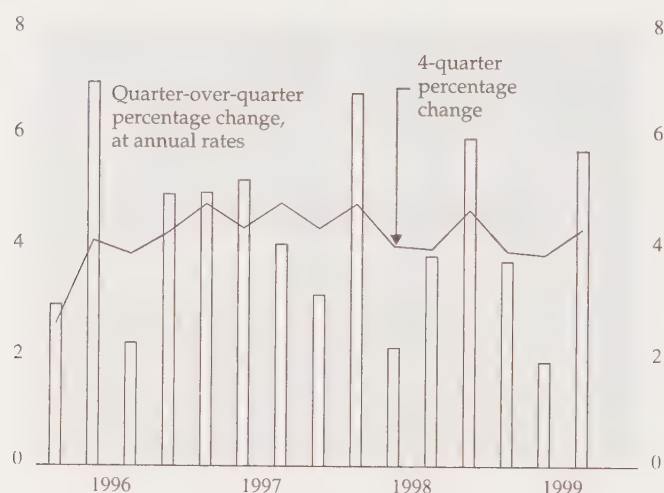
The Bank of England raised its repo rate by 25 basis points in November and again in January to counter developing pressures in labour markets and on productive capacity. In Japan, with the CPI declining by about 1 per cent in the year to November, the Bank of Japan maintained domestic short-term interest rates at very low levels.

United States

In the United States, growth in real GDP has continued to outstrip most expectations, reaching 5.7 per cent (at an annual rate) in the third quarter of 1999. Although housing expenditures weakened over this period (likely because of higher financing costs), consumer spending and business investment in machinery and equipment were buoyant. Labour markets remain very tight, with the unemployment rate at 4.1 per cent in December, its lowest level since 1970.

U.S. Real Gross Domestic Product

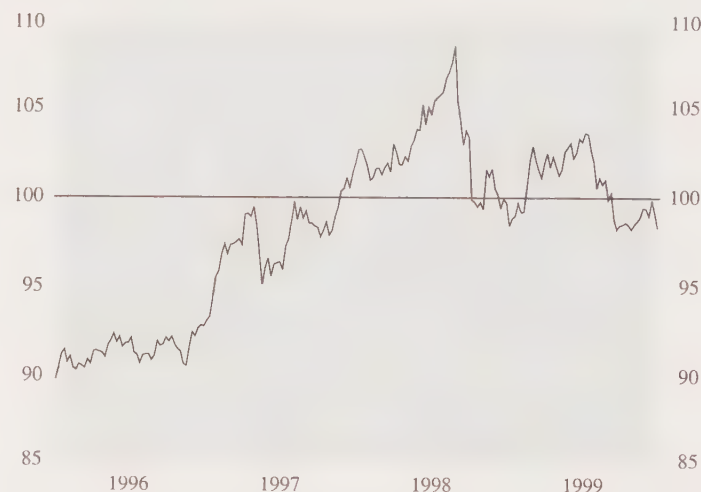
Quarterly



Since the year-2000 changeover may temporarily be distorting consumer and business spending patterns, it is difficult to judge whether the U.S. economy is slowing from its recent trend growth rate of about 4 per cent. Several factors are, nevertheless, expected to moderate the expansion of demand over the course of this year. In particular, the low personal savings rate and a less rapid increase in household wealth are expected to slow the growth of household spending. Higher interest rates (including medium- and long-term rates) should also eventually make themselves felt across the economy. And the increase in energy prices, if sustained, may have a restraining effect on growth.¹

U.S. Dollar Exchange Rate

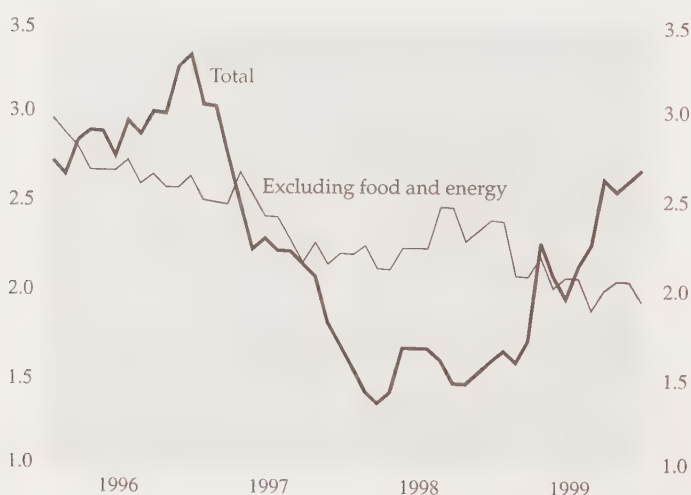
Nominal effective index vis-à-vis C-6 currencies, 1987 = 100, Wednesdays



Boosted by a 13 per cent increase in energy prices, the total CPI in the United States rose by 2.7 per cent (on a year-over-year basis) in December 1999, compared with 1.6 per cent a year earlier. In contrast, core inflation has been contained at 1.9 per cent, down from a year ago. Despite this favourable price performance, the overall high level of resource utilization and the rapid pace of growth in the U.S. economy continue to pose a potential inflation risk. Some factors that had helped to restrain inflation in the past have also turned around—the recovery in economic growth outside North America has begun to take up slack globally; commodity prices, particularly energy prices, are on an upward path; and the U.S. dollar has stopped appreciating on a trade-weighted basis. In view of the potential inflationary risks, U.S. monetary

U.S. Consumer Price Index

12-month percentage change



1. For a quantitative analysis of the possible impact of higher oil prices on output and inflation in the industrialized economies, see OECD (1999, 8).

authorities raised policy rates by 25 basis points in mid-November, the third increase in 1999, thereby reversing all of the 75-basis-point reduction that was implemented in response to financial turbulence in the autumn of 1998.

The extent of additional interest rate increases would appear to depend on the prospects for continued strong productivity growth. Recently revised data show significantly stronger U.S. output growth in the latter half of the 1990s than was originally reported, with correspondingly stronger growth in labour productivity. Data for the third quarter of 1999 indicate that labour productivity in the non-farm private sector rose by slightly more than 3 per cent over the past year. These strong productivity gains have helped to offset the impact of wage increases on production costs, thereby containing price pressures. Productivity growth at this rate may not be sustainable, however.

In the United States, the pace of economic expansion continues to exceed expectations . . . posing potential inflation risks and thus raising expectations of increases in U.S. policy rates.

The spread between U.S. conventional and inflation-protected (real return) bonds suggests that longer-term inflation expectations, after having been relatively stable during most of the second half of 1999, increased early in the new year. In response to changing market perceptions of the inflation risks, long-term interest rates have exhibited some volatility around a rising trend. As well, most market participants are anticipating one or more additional quarter-point increases in U.S. policy rates in the first part of 2000.

Another source of uncertainty for the U.S. economy is that country's large current account deficit, which now stands at about 4 per cent of GDP. While this could be expected to eventually lead to a lower U.S. dollar, the timing and extent of such exchange rate movements are difficult to predict.

Selected U.S. Interest Rates

Wednesdays



Commodity prices

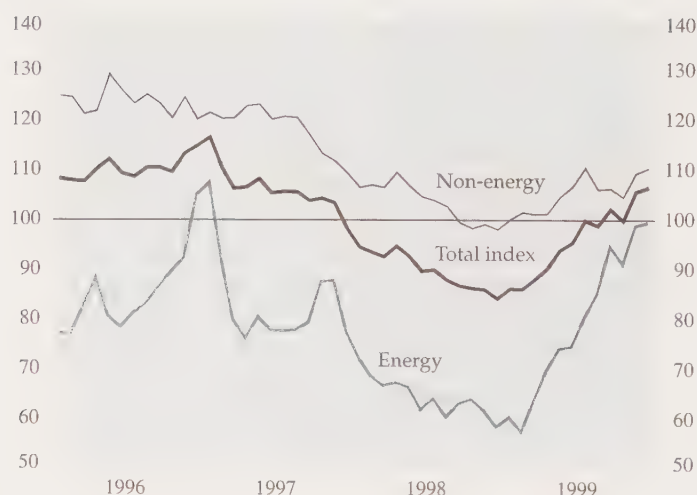
The average U.S. dollar price of Canada's key primary commodities, as measured by the Bank of Canada's commodity price index, has risen by about 6 per cent since the end of October 1999. Although much of the increase reflects the rise in the world price of crude oil, there has also been a significant recovery in the prices of other non-agricultural commodities. Prices for agricultural commodities remain low, however, owing largely to the effect on grain prices of higher estimates of global wheat production as well as higher stocks. While the recent movements continue the turnaround in commodity prices, the index for non-energy commodities is still about 7 per cent below the level reached prior to the declines sustained in the wake of the Asian crisis.

Crude oil prices have posted strong increases because of continued output restrictions by OPEC and several non-OPEC producers as well as rising demand in the United States and elsewhere. Prices were buoyed by statements from OPEC officials indicating that many members favour maintaining output restrictions beyond the March 2000 expiry date. Natural gas prices have risen to a lesser extent, under the moderating influence of milder-than-normal temperatures in much of North America.

While higher prices for non-agricultural commodities reflect an increase in world demand, pressures have been especially pronounced for commodities subjected to production constraints. For instance, much of

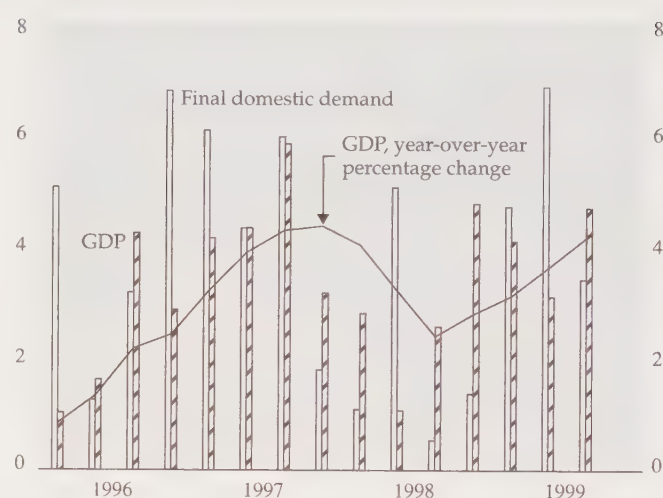
Bank of Canada Commodity Price Index

1982-90 = 100, in U.S. dollars



Output and Final Domestic Demand

Quarterly percentage change, at annual rates



Economic information released since early November has been broadly consistent with the views expressed in the last Monetary Policy Report and underscores the risks associated with those views.

the recent increase in the prices of base metals stems from a sharp rise in the price of nickel that reflected concerns about reduced supply resulting from a lock-out at a major Canadian mine. Significant increases in world production of stainless steel, a major user of nickel, have also contributed to the rebound in nickel prices. Similarly, the rise in lumber prices, while supported by the strong North American housing market, has occurred largely in response to announcements of extended winter shutdowns by several British Columbia producers who had used up their U.S. export quotas.

Canadian Economic Developments

Aggregate demand, output, and employment

Economic information released since early November has been broadly consistent with the views expressed in the November *Monetary Policy Report*. There appears, however, to be more momentum in the Canadian economic expansion arising from greater-than-anticipated strength in both the U.S. economy and world commodity markets.

Real GDP in Canada rose by 4.7 per cent (at an annual rate) in the third quarter of 1999, broadly in line with expectations. The composition of demand was also largely as expected. Canadian exports surged, chiefly because of the strength of the U.S. economy. Consumer spending continued to rise substantially, reflecting the relatively high level of consumer

confidence, lower personal income tax rates,² and possibly, to a small extent, the increase in perceived personal financial wealth associated with the recent demutualization of Canadian life insurance companies.³ At the same time, business investment, residential construction, and imports all moderated from their vigorous pace of expansion in the first half of the year. Government spending on goods and services increased by less than had been anticipated, and it appears that the rise in provincial health-care spending, related to measures in the 1999 federal budget, will take place more gradually than expected.

2. A number of measures introduced in the last federal budget reduced personal income taxes effective 1 July 1999. These included increases in the amounts used to determine basic personal and spousal tax credits, as well as the complete elimination of the general 3 per cent surtax. The Ontario provincial income tax rate was also reduced effective the same date.

3. This factor may continue to provide some support to consumer spending through the early part of 2000.

Early indicators for the fourth quarter point to continued robust economic growth. Available information on U.S. economic developments and merchandise trade data for October suggest that the growth of Canadian exports should remain healthy. Strong employment gains in Canada in the fourth quarter, especially for full-time, non-self-employed jobs,⁴ raise the prospect of substantial growth in personal income and continued expansion of household spending.⁵

The momentum of stronger external demand has . . . shifted the likely outcome for economic growth in 2000 towards the upper half of the . . . range projected in November.

These recent developments reinforce the Bank's view, expressed in the last *Report*, that real GDP growth in Canada will be close to 3.75 per cent (on an annual average basis) in 1999. The momentum of stronger external demand has, however, shifted the likely outcome for economic growth in 2000 towards the upper half of the 2.75 to 3.75 per cent range projected in November.

Prices and costs

The 12-month rate of increase in the core CPI fell to 1.5 per cent in November, slightly below expectations. The main surprise was sharply lower prices for semi-durable items, particularly women's clothing, which has been a volatile component of consumer prices in recent months. Two other statistical measures of the trend rate of inflation, the CPIX and CPIW,⁶ continue to be close to core inflation.

4. We continue to be cautious in interpreting the short-term fluctuations in this employment measure since, in the last couple of years, its quarterly profile within a given year has not been consistent with the quarterly profile of GDP growth. Nonetheless, the underlying trend growth of employment has been strong over the past year.

5. The recent federal pay equity settlement will likely provide an additional temporary boost to household spending in 2000.

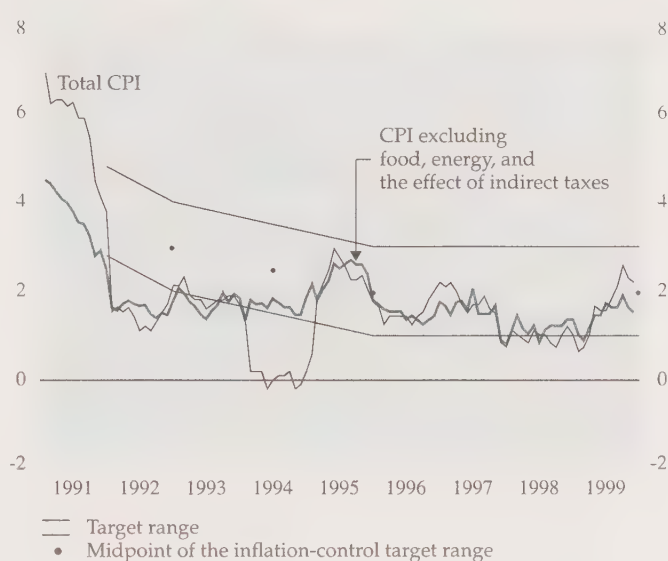
6. CPIX excludes the eight most volatile components from the CPI as well as the effect of indirect taxes on the remaining components. CPIW uses an additional adjustment to each CPI basket weight that is inversely proportional to the component's variability. For further details, see Laflèche (1997).

Over the coming months, three factors will be working to move core inflation back towards the 2 per cent midpoint of the Bank's target range: a reversal of recent discounts, longer-term inflation expectations that remain close to 2 per cent, and the possibility that the economy will be operating at, or slightly above, potential output.

Two factors, however, should be acting to moderate core inflation. First, recent price developments suggest that we have already seen the peak effect on

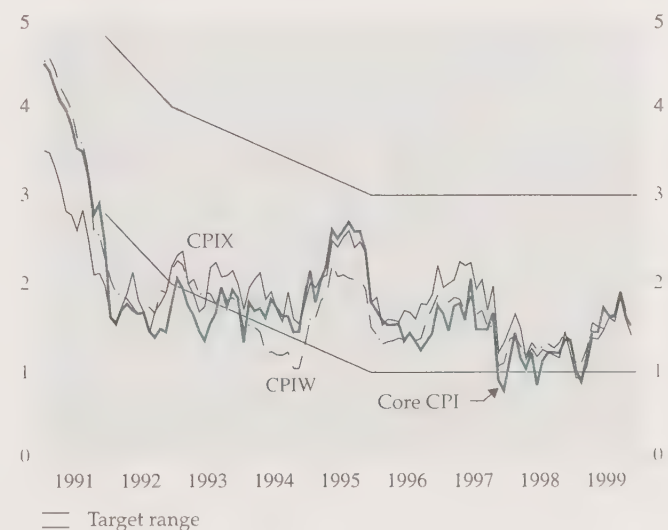
Consumer Price Index

12-month percentage change



Core CPI and Statistical Measures of the Trend Inflation Rate

12-month percentage change



inflation of the pass-through to consumer prices from the depreciation of the Canadian dollar in 1998. Second, unit labour costs in the third quarter barely edged up from their level of a year earlier, since the upward movement in wage increases was largely offset by stronger productivity gains.

The Bank expects core inflation to increase to 2 per cent (on a year-over-year basis) in the first quarter of this year, partly reflecting a reversal of temporary factors that lowered core inflation late last year. The balance of other factors at work also points to a pickup in core inflation from its recent low level. Moreover, as highlighted earlier in this update, the developments of the past three months underscore the inflation risks for Canada that were discussed in last November's *Report*.

Core inflation is expected to move back up close to the 2 per cent midpoint of the target range over the next several months.

While sharply higher world energy prices have had some effect on core inflation (for example, through the impact of higher fuel costs on air fares), the marked rise in commodity prices generally has not yet been a significant source of upward pressure on the core CPI. The 12-month rate of increase in the total CPI has, however, been well above that of the core CPI in recent months, owing to the sharp rebound in the prices of gasoline, fuel oil, and natural gas. Further upward movement in crude oil prices since early November is expected to push the rate of increase in the total CPI close to 3 per cent in coming months. Subsequently, this rate is still expected to move down towards the core rate of inflation, although more slowly than projected in the November *Report*.

The Conference Board, in the winter issue of its quarterly *Survey of Forecasters*, notes that the average private sector forecast for the CPI is 2.2 per cent in 2000 and 2.0 per cent in 2001.

The marked rise in the prices of Canada's commodity exports was a major factor in the increase in the chain price index for GDP in the third quarter, which rose by 2.1 per cent on a year-over-year basis.

Wage Settlements¹ and Unit Labour Costs

Per cent



1. Effective annual increase in base wage rates for newly negotiated settlements
2. Ratio of total labour income to real GDP

Most information released since early November supports the view that prospective increases in unit labour costs will be modest. The year-over-year increase in the average hourly wage (excluding overtime) for permanent workers, according to Statistics Canada's *Labour Force Information*, was 2.8 per cent in the fourth quarter of 1999, up slightly from the third quarter. Recent compensation surveys suggest that pay increases for 2000 will be at, or slightly below, those received in 1999. The average annual increase in wage settlements in the unionized private sector jumped to 4.0 per cent in September–October 1999 because of high-profile settlements in the automobile manufacturing industry. Excluding these settlements, private and public settlements averaged 2.1 per cent over those two months. Economy-wide, unit labour costs also remain broadly unchanged on a year-over-year basis. However, with the unemployment rate falling to an 18-year low of just under 7 per cent in November and December, there have been some reports of labour shortages. The participation rate has shown little change in the past year but may rise somewhat over the near term in response to the recent favourable labour market developments.

The Bank continues to closely monitor a wide range of indicators of pressures on capacity and inflation. Based on the Bank's *conventional* measure, it appears that the Canadian economy will be operating above estimated potential output in 2000. There is, however, a wide confidence band around such estimates,

particularly given the major structural changes that have taken place in Canadian product and labour markets in the 1990s. Nevertheless, the measured rate of capacity utilization in the non-farm goods-producing sector in the third quarter was at its highest level since 1987–88, another indication that the Canadian economy may be approaching full capacity. At the same time, despite a robust economy, core inflation has been broadly in line with expectations. And while the year-over-year rise in prices for existing homes continued to be relatively buoyant in the third quarter, prices for new homes were up only moderately from year-earlier levels. As well, the ratio of unfilled orders to shipments in the manufacturing sector has shown little change in recent months, and our monetary aggregates (see next section) point to core inflation remaining close to the midpoint of the target range.

Canadian Financial Market Developments and Monetary Policy Operations

Monetary and credit developments

M1 growth has picked up somewhat since the last Report, with the year-over-year growth rate increasing to about 8 per cent on average in the October–November period. Part of this uptick (especially in November) may reflect a buildup of liquidity related to the transition to the year 2000. While the broader aggregates M1+ and M1++ did not grow as rapidly as M1 over this period, their year-over-year growth rates have also increased somewhat, extending a trend that started at the beginning of 1999. At around 6 to 7 per cent, this expansion is consistent with a continuing solid pace of economic activity but does not signal a buildup of inflation pressures. The Bank's M1-based model continues to suggest that inflation will remain within the inflation-control target range over the next couple of years.

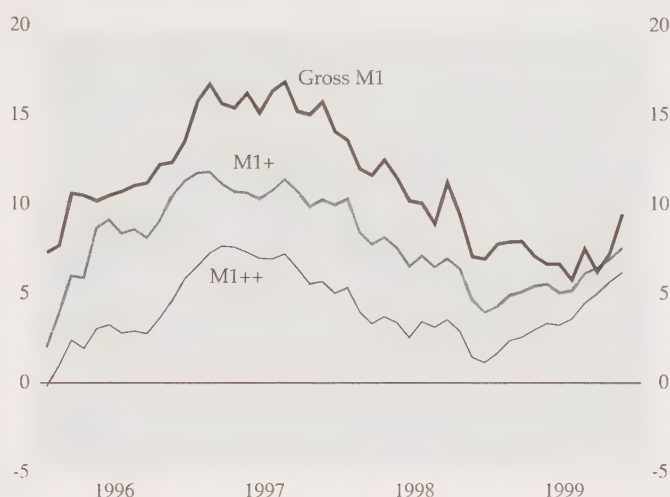
The recent growth of the monetary aggregates supports a scenario of ongoing solid economic expansion, but does not signal a buildup of inflation pressures.

On a year-over-year basis, the recent growth rate of the broad monetary aggregate M2++ has remained in the range of 6 to 7 per cent that characterized its behaviour for virtually all of 1999. This growth rate is consistent with inflation close to the midpoint of the target range.

Household credit has grown at a solid pace in recent months, indicating continued strong consumer spending in the near term. Growth in business credit has remained relatively modest as higher profits have limited the demand for external financing.

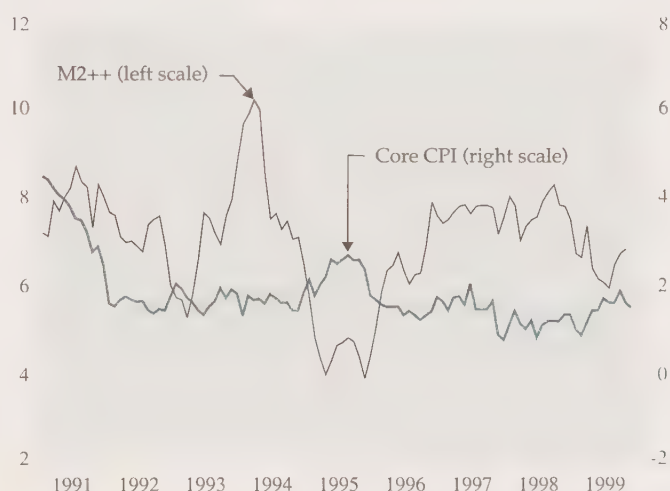
Narrow Money Growth

12-month percentage change



Core Inflation and Broad Money Growth

12-month percentage change



Y2K and the Demand for Bank Notes

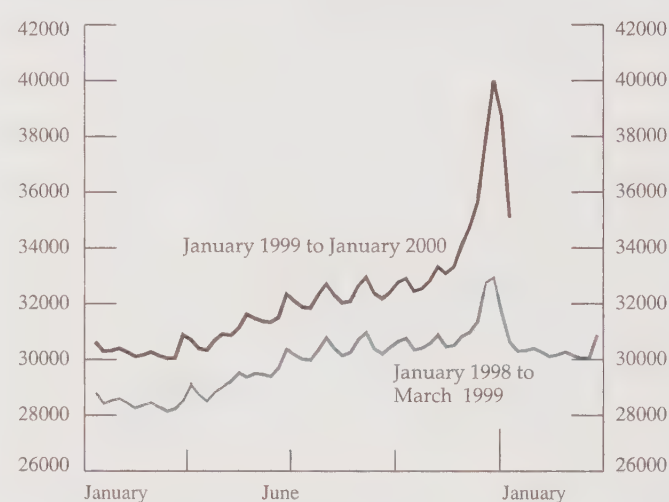
Today, people use many methods of payment to settle their transactions, including bank notes and coins, credit cards, cheques, debit cards, and electronic transfers. In recent years, with new telecommunications and information technology, the last two options—debit cards and electronic funds transfers—have become increasingly popular. While this has reduced the use of cash, the demand for currency remains significant—in excess of \$1,000 for every man, woman, and child in Canada. These notes are held primarily by businesses, particularly retailers, rather than by individuals. The demand for notes also exhibits marked seasonal variations and tends to rise sharply near the end of the year during the holiday period.

Towards the end of 1999, with public concern about year-2000 computer problems and their possible effect on electronic payment services, there was a risk that the demand for cash would rise. The Bank of Canada and financial institutions therefore stockpiled bank notes. Having increased its stock of notes fourfold to \$23 billion, the Bank was easily able to accommodate the demand from financial institutions and the public. As of 31 December 1999, the Bank of Canada had placed an additional \$5.5 billion in notes into circulation. The bulk of

this (some \$4 billion) was in the hands of financial institutions. There was, in fact, only a relatively small increase in demand from Canadian households compared with the amount they normally hold at year-end. With the arrival of the year 2000, it was soon apparent that all was well, and Y2K fears faded. The surplus notes in circulation were quickly returned to the Bank of Canada.

Notes in Circulation

\$ millions, Wednesdays

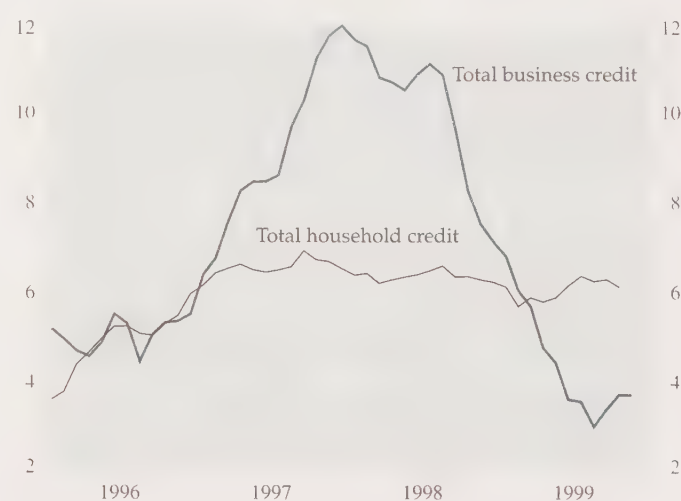


Altogether, the information coming from financial variables is consistent with output growth in the 2.75 to 3.75 per cent range in 2000. Simple indicator models, based solely on the growth rate of the narrow monetary aggregates, suggest that growth will be within that range. Models that also include the spread between long-term and short-term interest rates predict growth slightly above the upper end of the range.⁷ The solid growth in household credit and in long-term business credit is also consistent with the projected growth in economic activity.

With household credit rising somewhat faster than disposable income, the ratio of outstanding personal debt to disposable income edged up in the third quarter. Nonetheless, the estimated ratio of debt interest payments to disposable income is well below its average for the past 20 years.

Credit Aggregates

12-month percentage change



7. For a description of these models, see Tkacz and Hu (1999).

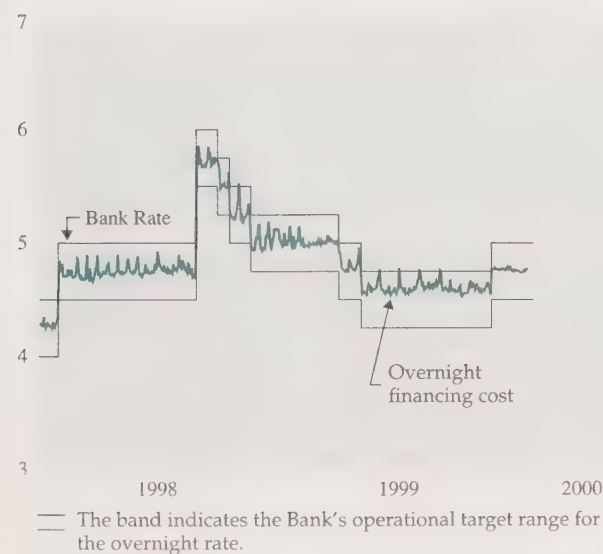
Monetary conditions and monetary policy operations

Soon after the completion of the November 1999 *Report*, evidence of robust domestic economic growth and continued strong external demand emanating from the United States prompted the Bank to raise the Bank Rate by 25 basis points to 5 per cent. This followed the U.S. Federal Reserve's move to increase its target for the federal funds rate by the same amount. The Bank had held the Bank Rate unchanged through two previous increases in the federal funds rate. The Bank's action in November was taken with a view to keeping inflation well within its inflation-control target range of 1 to 3 per cent. The decision to raise rates was anticipated by the markets, and thus did not significantly alter market interest rates.

Long-term bond rates around the world began to drift higher in November on concerns that inflationary pressures may emerge as demand pushes against capacity constraints. Canadian bond yields have not risen as much as those in the United States, however, and spreads on nominal bond yields are once again negative.

Bank Rate and Overnight Financing Cost

Wednesdays



Government 30-Year Bond Yields—Canada and the United States

Wednesdays

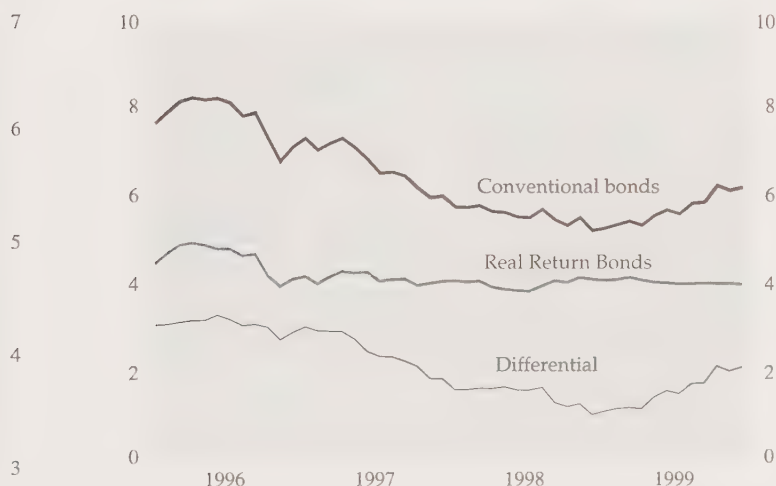


Short-term interest rates have moved up, reflecting market expectations of possible central bank moves.

The Canadian dollar has strengthened.

Yields on 30-Year Government Bonds

Monthly



90-Day Interest Rates—Canada and the United States

Wednesdays



The yield differential between conventional and Real Return bonds, which tends to reflect financial market expectations of future inflation,⁸ has remained relatively unchanged at about 2 per cent since the last Report, after increasing through the course of 1999.

North American 90-day commercial paper rates, particularly in the United States, showed considerable volatility as maturity dates crossed over into the year 2000, and again towards the end of 1999. To help minimize potential year-2000 effects, both the Federal Reserve and the Bank of Canada put in place contingency liquidity arrangements.⁹ By mid-January, short-term rates in North America better reflected actual overnight rates and had built in expectations of possible future central bank rate moves.

Financial market participants also took precautionary measures throughout 1999 to avoid the need for transactions over the year-end period. For example, corporations switched to longer-term financing and transactions were timed not to mature near the end of the year. Such activity led to diminished liquidity in fixed-income and foreign-exchange markets towards the end of December, but not as much as had been expected.

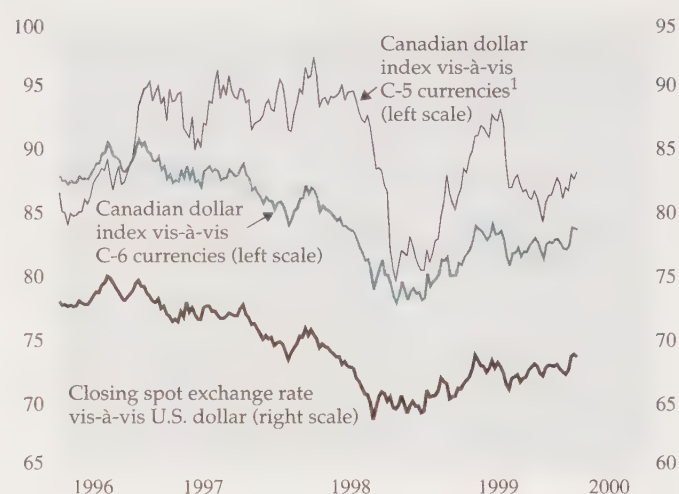
8. See Technical Box 3 in the November 1997 *Monetary Policy Report*.

9. In Canada, these measures included a special borrowing facility to meet any unusual demand for liquidity at year-end. The Bank was also prepared to accept a broader range of collateral to support any liquidity loans it provided. As well, some measures were taken to prevent unusual pressure on overnight interest rates. The Bank's Web site: (<http://www.bank-banque-canada.ca>) contains detailed information about the year-2000 liquidity arrangements provided by the Bank.

Canadian Dollar Exchange Rate

1992 = 100, Wednesdays

In U.S. cents



1. The C-5 index excludes the U.S. dollar.

The Canada/U.S. exchange rate fluctuated in a range of 67.50 to 68.50 U.S. cents from mid-November to mid-December. During that period, perceptions of seasonal weakness in the Canadian dollar may have weighed on the currency. Since then, the dollar strengthened to 69 U.S. cents, reflecting continued strength in commodity markets, a current account surplus in the third quarter of 1999, and the strong fundamentals of the Canadian economy. The Bank's monetary conditions index has fluctuated between -6.5 and -5.5 since mid-November.

Monetary Conditions Index

Wednesdays, January 1987 = 0



This index is calculated as the change in the 90-day commercial paper rate since January 1987 plus one-third of the percentage change in the effective exchange rate of the Canadian dollar against the other C-6 currencies since January 1987.

Literature Cited

- Conference Board of Canada. 2000. *Survey of Forecasters* (Winter).
- Laflèche, T. 1997. "Statistical Measures of the Trend Rate of Inflation." *Bank of Canada Review* (Autumn): 29–47.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. 1999. *OECD Economic Outlook* 66 (December).
- Tkacz, G. and S. Hu. 1999. "Forecasting GDP Growth Using Artificial Neural Networks." Bank of Canada Working Paper No. 99-3.

The Exchange Rate, Productivity, and the Standard of Living

Robert Lafrance and Lawrence L. Schembri, International Department

- *Canada's standard of living relative to the United States as well as the Canadian-U.S. dollar exchange rate have both declined over the 1990s. This coincident occurrence has led some observers to maintain that these two key economic variables are intimately and causally related. Indeed, they argue that Canada's flexible exchange rate is responsible for the relative fall in the standard of living and that the decline could have been avoided had Canada been on a fixed exchange rate over this period.*
- *This article explores the various channels through which these two variables could be related based on economic theory and empirical evidence. The main channels through which the standard of living and the exchange rate may be related are productivity and the terms of trade. Although this article focuses on the possible links between productivity and the exchange rate, the relationship between the terms of trade and the exchange rate is also examined.*
- *The authors conclude that exogenous forces—notably a decline in the world prices of commodities and weak demand for domestic output—were affecting both Canada's standard of living and the exchange rate and that the flexible exchange rate regime itself did not play an independent role in the relative decline in Canada's standard of living.*

A country's standard of living is usually measured by per capita income or expenditure.¹ The standard of living is determined essentially by three factors: the country's supply of factors of production per capita (e.g., physical and human capital, labour, and, especially in Canada's case, natural resources) and their rate of utilization; the productivity of the employed factors, which reflects the efficiency of the processes used to transform these factors into final output; and the country's terms of trade, which represent the relative value of the country's exports in terms of goods and services that it imports from the rest of the world. (See Box 1 for a discussion on measuring productivity.)

Generally speaking, a country's standard of living will be higher, the greater the size and quality of its supply of productive factors relative to its population, the higher the rates at which these factors are employed, the more productive these factors are in generating output, and the more valuable its domestic exports are in world markets.² To explain the decline in Canada's

1. In this article, only the conventional real income- or expenditure-based definition of standard of living is used, instead of broader definitions that would include other economic and non-economic factors (e.g., wealth, pollution, and income inequality). National income is typically measured by GDP (even though GDP is technically a measure of national output). Domestic expenditure is the sum of expenditures on goods and services (including housing) by consumers and governments and by businesses on investment goods (including investment in inventories).

2. For capital, the rate of employment is measured by the utilization rate. For labour, the key measures are the participation rate (the proportion of the eligible population ages 15 to 65 that participates in the labour force) and the employment rate (the proportion of the labour force that is actually employed, i.e., the converse of unemployment rate).

Zahir Antia and Jason Daw provided excellent research assistance.

BOX 1: Measuring Productivity

Statistics on productivity measure how much output can be obtained from a given set of productive inputs (e.g., capital, labour, and intermediate inputs). That is, a production process, a firm, or a country is said to have higher productivity if it can produce more output after allowing for changes in the quantity and quality of its inputs. Productivity statistics are calculated and quoted in different ways. The most important distinction is between labour and total (or multi-) factor productivity (TFP or MFP).

Labour productivity is normally measured as output per worker or output per hour worked (the latter being more useful for comparison because it avoids the issue of the average length of the work week), while TFP measures output per unit of a composite input. The key difference between the two measures is that, ideally, TFP reflects increases in productivity due to enhanced technical efficiency primarily resulting from technological improvements, while labour productivity rises not only with technological progress (i.e., TFP goes up) but also when the supplies of other factors, chiefly capital, increase relative to labour.¹

Measures of labour productivity, and especially TFP, are difficult to calculate because they require accurate data on the volumes of both outputs and inputs, which are determined as ratios of reported dollar values and appropriate price indexes.² These

price indexes should be adjusted to reflect quality changes in the outputs and inputs. Making these quality adjustments to input and output price indexes is complicated and is typically not done, or not done well, because of the difficulty and expense. Therefore, TFP generally reflects not only changes in technical efficiency, but also changes in the quality of the inputs, especially capital, because machinery and equipment often embody new technology.

Two final points about productivity measures are noteworthy. First, aggregate productivity statistics are normally quoted for the total business or private sector and for the manufacturing (secondary) sector. The business sector includes the primary and tertiary (service) sectors in addition to manufacturing. Although the service sector represents approximately 60 to 70 per cent of the economy, the output of this sector is notoriously difficult to measure. Consequently, for many international comparisons, labour productivity data from the manufacturing sector are used because they are more widely available and are likely to be more accurate.³ Second, productivity measures are normally calculated as indexes; hence, they are usually quoted in terms of growth rates. Some limited aggregate data on productivity levels are available, but their accuracy is less certain.

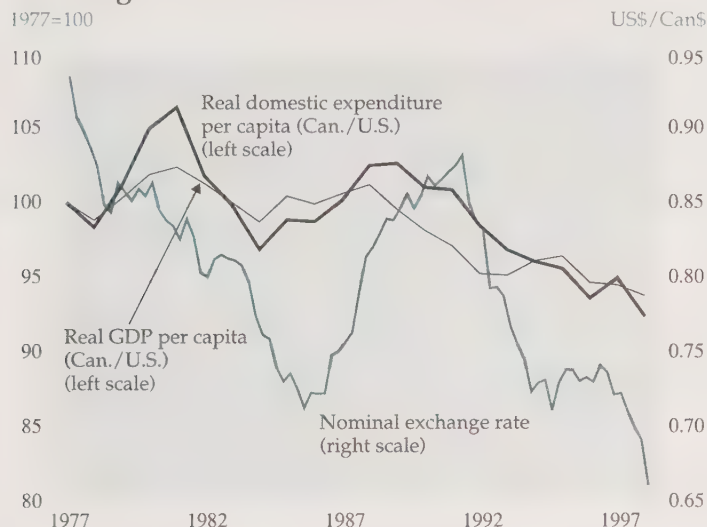
1. Income per capita is more closely related to labour productivity than to TFP.

2. There is a large body of literature on the appropriate measurement of TFP. See Diewert and Nakamura (2000) and Gullickson (1995) for more details. This debate has spawned the computation of alternative measures of TFP. These different measures, along with the difficulty of calculating TFP, have contributed to the recent debate concerning Canada's productivity performance in the 1990s.

3. Since services are generally non-traded, manufacturing productivity statistics may be more useful for gauging the competitiveness of domestic traded goods.

Chart 1

The Nominal Exchange Rate and Relative Standards of Living in Canada and the United States



standard of living relative to the United States in the past decade (Chart 1), most observers point to three probable causes: a relative fall in Canada's labour force participation rate, a decrease in relative labour productivity, and a worsening of Canada's terms of trade.^{3,4} The purpose of this article is to show how trends in relative productivity and the evolution of Canada's terms of trade have affected both our relative standard of living and the exchange rate.

The Exchange Rate and Relative Productivity Growth

In general, movements in a country's exchange rate or in its productivity performance relative to other countries represent the aggregate outcomes of a myriad of private domestic and foreign actions together with

government policies.⁵ Because both the exchange rate and relative productivity depend on a large set of underlying factors, it is highly unlikely that a simple causal relationship between the two variables exists and can be detected easily from the data. Nonetheless, three propositions (illustrated in Chart 2), that support a causal relationship, merit closer examination.⁶

The Balassa-Samuelson hypothesis: In the long run, differences in labour productivity growth in the traded-goods sector due to different rates of technological progress cause movements in the bilateral real exchange rate (defined as the nominal exchange rate deflated by comparable national price indexes, such as the consumer price index).⁷

The "exchange-rate-sheltering" hypothesis: A depreciating real exchange rate reduces growth in domestic productivity because it shelters domestic firms from foreign competition, thus reducing their incentive to make productivity-enhancing investments.

The "factor-cost" hypothesis: Movements in the real exchange rate will affect the absolute and relative cost of new capital and labour, influencing both total factor productivity (TFP) and labour productivity.⁸

3. Using the methodology of Freedman (1977) and Stuber (1983), a useful, albeit approximate, breakdown of the factors contributing to the relative decline in Canada's standard of living can be obtained. Over the period, 1988–98, domestic expenditure per capita in the United States grew by 2.03 per cent per annum and in Canada by 0.60 per cent. Of this 1.43 per cent difference, 0.86 per cent was due to lower labour productivity growth in the Canadian business sector measured on an output-per-hour basis, 0.49 per cent to the fall in the Canadian labour force participation rate, 0.17 per cent to a decline in the employment rate in Canada, and 0.15 per cent to a worsening of Canada's terms of trade. The residual is due to other factors that primarily worked in Canada's favour: for example, a relative increase in hours per worker and greater labour force growth. Fortin (1999) obtains a similar breakdown but argues that the dominant factor in the 1990s was the decline in the employment rate in Canada relative to the United States.

4. The relative decline in the labour force participation rate in Canada is discussed in Kuszczak and Dion (1997) and Ip (1998). See also Fortin (1999).

5. The nominal exchange rate is visible and easy to measure. However, it is the real exchange rate that is important in economic decisions because it represents the relative price of domestic and foreign goods. Therefore, our analysis involves the real exchange rate (unless otherwise stated).

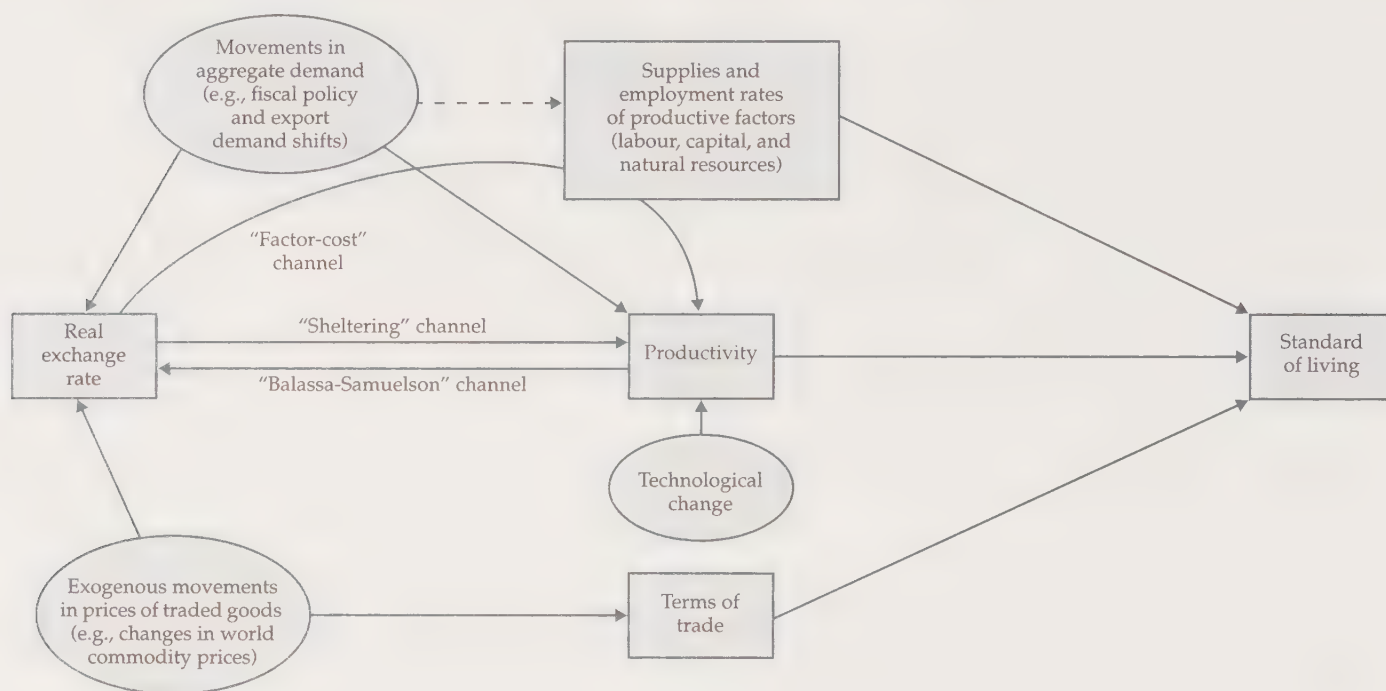
6. Another hypothesis, not pursued in this article, is that productivity and the real exchange rate can be linked on the supply side of the economy. A country experiencing strong productivity growth (a positive supply shock) may need to sell some of the additional output abroad. To increase foreign sales, part of the productivity gains would be passed on to foreign consumers through lower prices. In effect, this would amount to a real depreciation of the currency (which could also be achieved with an equivalent nominal depreciation, assuming that domestic prices were unchanged).

7. The original references are Balassa (1964) and Samuelson (1964). For a recent literature review, see Froot and Rogoff (1995) and Asea and Corden (1994). Note that factors other than differences in technological progress may cause different rates of labour productivity growth in the traded-goods sector. For example, shifts in government and private demand for non-traded goods would affect the allocation of labour, thus influencing labour productivity. De Gregorio, Giovannini, and Krueger (1994) find evidence consistent with these effects in European data.

8. Relative and absolute movements in factor cost influence decisions about the acquisition of capital and also optimal factor ratios. Total factor productivity and labour productivity are affected because new capital typically embodies recent technological improvements, and labour productivity depends on the amount of capital and other factors per worker.

Chart 2

The Relationship Between the Real Exchange Rate and the Standard of Living



The Balassa-Samuelson Hypothesis

The Balassa (1964) and Samuelson (1964) model demonstrates that different rates of technological progress and labour productivity growth in the traded-goods sector (growth rates of productivity in non-traded goods are assumed to be smaller and more similar across countries) would cause a movement in the measured real exchange rate between two countries. The source of this movement is a divergence in national price levels.

The basic intuition for this result is as follows. Suppose that there is technological progress in the home country's traded-goods sector, while there is no change in the foreign country, and labour is the only factor of production. This technological improvement would raise the marginal product of labour and the nominal (and real) wage in the home country's traded-goods sector. If labour is mobile between sectors, then the non-traded sector's nominal wage would have to rise to retain its labour force, and its prices would increase if labour productivity in this sector remained relatively unchanged. Hence, countries experiencing higher rates of productivity growth

in traded goods would also experience a relative increase in their national price level and an appreciation of their measured real exchange rate. (See Box 2 for an example.)

Although the simple logic of the Balassa-Samuelson hypothesis is compelling, the empirical evidence is mixed. Cross-country studies have clearly documented that countries with high (low) per capita incomes have high (low) national price levels based on a comparable set of traded and nontraded goods.⁹ Samuelson (1994) argues that the best explanation of this observation is the Balassa-Samuelson hypothesis: relatively rich (poor) countries have relatively high (low) levels of technical efficiency and labour productivity in the production of manufactured (traded) goods.¹⁰ Time-series evidence, however, is less compelling. A number of recent cross-country studies on

9. See Summers and Heston (1991). The difference in national price levels is most pronounced when countries with large income differences are compared; it is harder to detect when national incomes are similar.

10. Samuelson (1994) attributes most of the credit for the Balassa-Samuelson hypothesis to Harrod (1957), whose work he was unaware of when he wrote his 1964 article, and to Balassa (1964).

BOX 2: The Balassa-Samuelson Hypothesis

If S is the nominal exchange rate expressed as the price of foreign exchange, and P and P^* are domestic and foreign national price levels expressed in local currency (they represent price indexes for comparable national consumer or producer commodity baskets), then the real exchange rate is defined by:

$$R = \frac{SP^*}{P}. \quad (1)$$

To illustrate the Balassa-Samuelson hypothesis, transform equation (1) with all variables expressed as a percentage rate of change:

$$\hat{R} = \hat{S} + \hat{P}^* - \hat{P}. \quad (2)$$

The national inflation rates, \hat{P} and \hat{P}^* , can be expressed as weighted averages of the inflation rates for traded and non-traded goods:

$$\hat{P} = a_T \hat{P}_T + a_N \hat{P}_N \quad (3)$$

and

$$\hat{P}^* = a_T \hat{P}_T^* + a_N \hat{P}_N^*, \quad (4)$$

where a_T and a_N are the shares of traded and non-traded goods in the national commodity baskets.¹

Substituting equations (3) and (4) into equation (2) gives:

$$\hat{R} = \hat{S} + (a_T \hat{P}_T^* + a_N \hat{P}_N^*) - (a_T \hat{P}_T + a_N \hat{P}_N) \quad (5)$$

1. For convenience, the shares a_T and a_N are assumed to be the same in both countries.

and if we assume that arbitrage will ensure that traded goods sell for the same price across markets, this implies that $\hat{S} = \hat{P}_T - \hat{P}_T^*$, then equation (5) can be rewritten as:

$$\hat{R} = a_N[(\hat{P}_T - \hat{P}_N) - (\hat{P}_T^* - \hat{P}_N^*)]. \quad (6)$$

Because the Balassa-Samuelson model assumes that labour is the only factor of production and that each good requires a fixed amount of labour, the price of each good is the product of the wage rate (assumed to be the same in every sector) and the unit labour requirement:

$$P_i = \frac{W}{x_i}; \quad i = T, N, \quad (7)$$

where x_i is the inverse of the unit labour requirement or the average product of labour, and W is the nominal wage measured in local currency. Labour is assumed to be mobile internally but not across countries. Thus, wages are equalized across sectors only in a given country. Expressing equation (7) in terms of percentage rates of change and using equation (6) gives:

$$\hat{R} = a_N[(\hat{x}_T^* - \hat{x}_T) - (\hat{x}_N^* - \hat{x}_N)]. \quad (8)$$

Equation (8) is the core of the Balassa-Samuelson hypothesis. Ignoring productivity growth differences in the non-traded sector, it implies that real exchange rate movements are a function of the relative importance of the non-traded sector, a_N , and the difference in productivity growth in the traded-goods sector. If there were no non-traded goods, $a_N = 0$, the result would disappear. However, the model predicts that relatively higher labour productivity growth in the domestic traded (chiefly, manufacturing) sector would cause the real exchange rate to appreciate.

OECD countries, reviewed in detail by Froot and Rogoff (1995), find evidence consistent with the hypothesis that technological progress (measured by TFP growth) in traded goods causes the relative price of non-traded to traded goods to rise and the real exchange rate to appreciate, although the evidence for the link to the real exchange rate is weaker. Studies of individual countries find that Japan's experience seems to provide the strongest evidence consistent with the Balassa-Samuelson hypothesis.¹¹

For Canada, the evidence is only mildly supportive. Over the 1979–96 period, labour productivity and TFP growth rates in manufacturing in Canada have, on average, been below those of the United States.¹² Therefore, the Balassa-Samuelson hypothesis would predict that this differential should eventually cause the Canadian real exchange rate to depreciate, which it did over the 1981–98 period. However, it seems to have depreciated by much more than the theory would predict, indicating that other factors were at work.¹³ Indeed, much of the real depreciation over this period is explained by weaker non-energy commodity prices (Murray and Antia 1999).¹⁴ Moreover, Djoudad and Tessier (1999) find that relative growth rates in productivity are not statistically significant in explaining recent changes in Canada's real exchange rate.

The Balassa-Samuelson model provides a causal link between differing productivity growth rates and movements in the real exchange rate. However, some observers argue that the Canada-U.S. deficit in labour productivity growth in manufacturing also underlies the recent depreciation of the *nominal* exchange rate. To understand the implications of this argument, it helps to recognize that the change in the nominal exchange rate can be broken down into movements in

the real exchange rate and movements in the domestic-foreign inflation rate differential.

As shown in Box 2, the Balassa-Samuelson model predicts that the real exchange rate will be affected, in the long run, by a domestic-foreign differential in productivity in the traded-goods sector. The domestic inflation rate, however, is ultimately under the control of the domestic monetary authorities. Hence, productivity and the nominal exchange rate are linked only through the real exchange rate. Therefore, assuming that the real exchange rate is unchanged, any depreciation of the nominal exchange rate must ultimately be due to monetary policy that is too expansionary.

The Exchange-Rate-Sheltering Hypothesis

Proponents of this hypothesis argue that a depreciating real exchange rate protects Canadian firms from external competitive pressure, much like a tariff, and thus dulls their incentive to make productivity-enhancing investments, even though these investments could be profitable.¹⁵ Managers are assumed to be "satisficing" (i.e., seeking a quiet life) rather than constantly seeking to maximize profits. A recent study (McCallum 1999) finds a statistically significant positive correlation between the differential in Canada-U.S. labour productivity growth in manufacturing and past movements in the bilateral real exchange rate.¹⁶ (See Chart 3.)

The exchange-rate-sheltering hypothesis raises several difficult questions. Why are Canadian firms not interested in increasing profits? Increasing productivity generally lowers costs and, all else being equal, raises profits. Clearly, if managers are less concerned with profits and pay attention to productivity only when the survival of the firm is threatened, then a depreciated exchange rate may give them a feeling of protection from external forces. But why would shareholders tolerate managers who exhibit "satisficing" behaviour that is clearly not in their interest, and why would another investor/manager group not take over the firm and increase its value by making productivity-enhancing investments? For these interventions

11. For example, both Hsieh (1982) and Marston (1987) find strong empirical evidence linking high rates of technological progress in the traded-goods sector in Japan to its appreciating exchange rate over the periods 1954–76 and 1973–83.

12. Labour productivity growth rates in Canada and the United States in the manufacturing sector (in per cent) were for 1979–88: 1.71 and 3.47 and for 1988–96: 2.06 and 2.27. For TFP, the growth rates in per cent were for 1979–88: 0.60 and 1.55 and for 1988–96: 0.54 and 1.00.

13. Consistent with the proposition that the real value of the Canadian dollar is lower than that predicted by the Balassa-Samuelson hypothesis is the observation that the purchasing-power-parity (PPP) rate for Canada relative to the United States was 0.82 in 1996 (OECD 1998), while the exchange rate was 0.73.

14. McCallum (1998) also claims to have found evidence that the large increase in total Canadian government debt over this period was an important factor in the real depreciation.

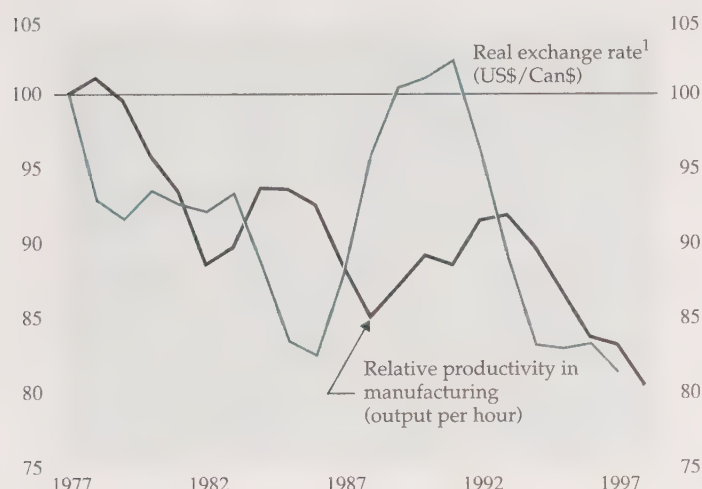
15. Proponents of this argument also maintain that the depreciation in the real exchange rate could have been avoided had the nominal rate been fixed.

16. Although it is possible to find a statistical correlation between the real bilateral exchange rate and productivity growth in manufacturing in Canada relative to the United States (which suggests the latter can be used to predict the former), the relationship breaks down when other variables are considered. Dupuis and Tessier (1999), for example, found that including variables that would be suggested by theory, such as real wage differentials or relative employment levels, eliminated the perceived statistical link between current productivity movements and past changes in the real exchange rate.

Chart 3

The Real Exchange Rate and Relative Labour Productivity in Manufacturing in Canada and the United States

1977=100



1. Real exchange rate calculated using GDP deflators

not to occur, information and transactions costs must be high, implying that capital markets are inefficient. Finally, why is the domestic business environment not sufficiently competitive to encourage such investments, or why is it that only foreign competition matters? Obviously, for this hypothesis to be true, managers and shareholders would have to be inattentive to the value of the firm, and capital and product markets would have to be imperfect and uncompetitive. While information and transactions costs may explain some deviations from optimal behaviour in the short run, it is unlikely that they could persist for a sufficiently long period of time to explain Canada's relatively poor productivity performance in manufacturing.¹⁷

It is also important to stress that the exchange rate and the rate of productivity growth depend on a large number of underlying factors, some of which can influence both the exchange rate and productivity simultaneously. Chief among these are cyclical movements in aggregate demand and changes in fiscal policy, especially in Canada in the 1990s. As the economy moves through a business cycle, aggregate demand

17. Much of the difference in manufacturing productivity growth rates in Canada and the United States over the last 10 years is due to differences in two specific industries: industrial machinery and equipment and electrical equipment (Sharpe 1999 and Statistics Canada 1999a). Thus, if the exchange-rate-sheltering hypothesis were true, it is not obvious why it would pertain only to these industries and not to the rest of the manufacturing sector.

fluctuates. Consequently, during an expansion, productivity rises because aggregate demand is relatively high and domestic factors of production, chiefly capital and labour, are fully utilized. Conversely, when aggregate demand and output are relatively low, productivity declines because the quantities of labour and capital are not adjusted immediately when demand falls since there are costs to releasing and rehiring them. As a result, measures of productivity are generally pro-cyclical.

The exchange rate and the rate of productivity growth depend on a large number of underlying factors, some of which can influence both the exchange rate and productivity simultaneously.

The real exchange rate would also have a pro-cyclical pattern if aggregate demand shocks predominate, because it adjusts to equilibrate not only the trade balance but also aggregate demand and supply. Hence, an increase in the demand for domestically produced goods and services would lead to a real appreciation, all else unchanged.¹⁸ Movements in export demand or fiscal policy, which affect the demand for domestic output, could generate similar positive correlations in productivity and the real exchange rate. For example, the 1990s witnessed a sizable fiscal retrenchment in Canada by all levels of government as taxes were increased and expenditure levels were reduced as a percentage of GDP (Chart 4). As aggregate demand and productivity growth were relatively weak until recently, it is not surprising that the real exchange rate depreciated over most of this period.¹⁹

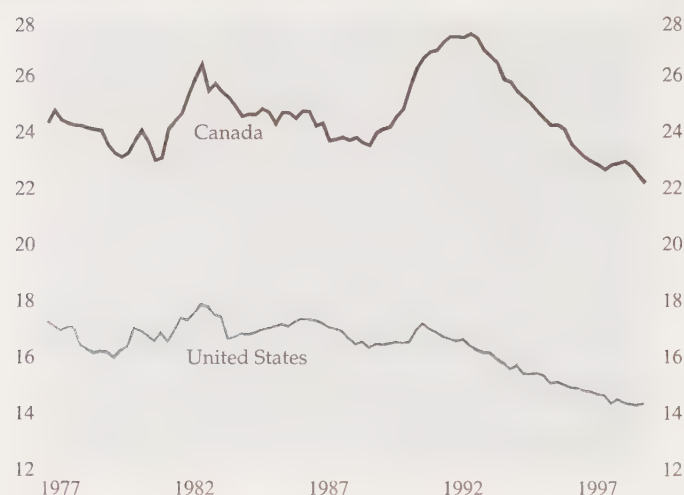
18. Laidler (1999) makes similar arguments.

19. Under a flexible exchange rate, monetary policy aimed at stabilizing output and prices could also produce a positive correlation between the real exchange rate and productivity in the short run. Monetary policy is normally tightened as the economy moves through an expansion, raising interest rates and causing the nominal and real exchange rates to appreciate in the short run. The opposite would be true in a recession. The shift in the monetary policy stance of the Bank of Canada during the 1990s, from tight to neutral, contributed to the depreciation of the exchange rate, in nominal and real terms, over this period. In the long run, however, monetary policy will affect only the nominal, not the real, exchange rate.

Chart 4

Expenditures by All Levels of Government in Canada and the United States

% of GDP



In summary, there are strong theoretical reasons to believe that the observed correlation between movements in relative labour productivity and the real exchange rate does not reflect causality between these variables but is the result of shifts in aggregate demand that have affected them simultaneously. Thus, there is little compelling evidence to support the argument that the flexible nominal exchange rate, which has depreciated over the 1990s, sheltered domestic industry from foreign competition. Indeed, the real exchange rate depreciation that did occur was driven by underlying fundamentals and would have occurred even if the exchange rate had been fixed.

The Factor-Cost Hypothesis

Exchange rate movements affect the absolute and relative costs of capital, labour, and other factors of production, thereby altering the accumulation of different forms of capital and relative factor use. Total factor productivity would be influenced because new physical capital (chiefly, machinery and equipment) typically embodies new technology, while investments in research and development are reflected in the stock of accumulated knowledge. Labour productivity would be affected not only by the possible impact of the exchange rate on the acquisition and use of new technology, but also by a possible shift in the allocation of capital and other factors per worker. In general, labour productivity is positively related to the ratio of capital (and other factors) per worker.

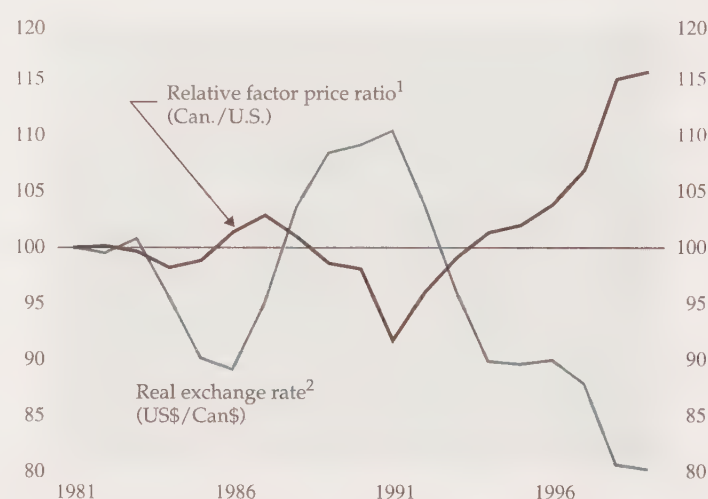
In Canada, there are essentially two main channels through which movements in the exchange rate can affect the relative cost of capital. The first channel is the impact of the exchange rate on the cost of foreign goods, because approximately 70 per cent of Canada's installed machinery and equipment is imported (Statistics Canada 1999b). Thus, a depreciation of the real exchange rate, for example, would raise the cost of imported machinery and equipment in real terms but also relative to labour, plant, and other Canadian-sourced factors of production. This is illustrated in Chart 5, which compares the evolution of the real bilateral exchange rate with an index of relative factor prices. The black line represents the ratio of a price index for machinery and equipment to an index of wages in Canada relative to the United States. A rise in the index means that the price of capital goods, relative to labour, is increasing at a faster pace in Canada than in the United States. One factor that would have contributed to this development in the 1990s is the real depreciation of the Canadian dollar.

In addition, Chart 6 shows that a large gap has developed over the 1990s between Canadian and U.S. levels of investment in machinery and equipment. This gap undoubtedly explains a significant proportion of the difference in Canadian and U.S. growth rates of TFP and labour productivity in manufacturing over this period.

Chart 5

Relative Factor Prices and the Real Exchange Rate

1981=100



1. The factor price ratio is the machinery and equipment chained GDP price index/the all-sector wage and salary index.

2. Real exchange rate calculated using GDP deflators

Chart 6

Investment in Machinery and Equipment in Canada and the United States (1992 dollars)

% of GDP



The second possible channel through which the exchange rate can affect the cost of physical, human, and research and development capital is through the impact of exchange rate uncertainty on the interest rate risk premium. A more uncertain exchange rate could increase the risk premium. This would raise domestic interest rates and thus discourage investments on which returns are paid in the future.

There are essentially two main channels through which movements in the exchange rate can affect the relative cost of capital.

Although this channel is superficially appealing, it is important to recognize that exchange rate uncertainty is often the result of uncertainty in the underlying fundamentals, typically fiscal and monetary policy, rather than uncertainty intrinsic to the flexible exchange rate regime. Uncertainty in the underlying fundamentals would itself cause the interest rate risk premium to increase.²⁰ In addition, evidence suggests that any risk

20. Clinton (1998) shows that the interest rate risk premium in Canada fell over the course of the 1990s as the inflation rate declined and fiscal deficits were eliminated.

premium stemming from an uncertain flexible rate is likely to be small, especially if monetary policy has a well-defined and credible inflation target. In these circumstances, the impact on investment, which empirically is not very sensitive to the interest rate, is likely to be small.

A real exchange rate movement in a small open economy represents a change in the relative price of traded and non-traded goods. Such a relative price change can affect the allocation of factors of production across the two sectors and thus affect labour productivity. To illustrate this point, assume that there are only two factors of production, capital and labour, and that there is always full employment of both factors. If the capital/labour ratios in the two sectors are fixed and equal, then a reallocation of capital and labour as a result of a real exchange rate movement will not alter labour productivity. Now suppose that traded goods are relatively capital-intensive and that the real exchange rate depreciates. This relative price change will cause the traded-goods sector to expand and the non-traded-goods sector to contract. This reallocation of resources will cause capital/labour ratios, labour productivity levels, and real wages to fall in both sectors as labour and capital move from the relatively labour-rich and capital-poor non-traded-goods sector into the relatively labour-poor and capital-rich traded-goods sector.²¹ Suppose that this experiment is repeated, but now there is unemployed labour. Once again, capital/labour ratios and labour productivity will decline in both sectors as unemployed labour is absorbed into the workforce; the real exchange rate depreciation effectively reduces the real wage and expands employment.

In summary, by affecting the absolute and relative costs of capital, labour, and other factors of production, exchange rate movements can influence productivity. In the 1990s, the real exchange rate depreciation most likely contributed to lower relative TFP and labour productivity growth by increasing the cost of imported machinery and equipment and by lowering the relative cost of labour, thus encouraging firms to substitute labour for capital in the production process. It is important to reiterate, however, that this real depreciation was driven by fundamental factors and would have occurred irrespective of the exchange rate regime in place.

21. This is simply an example of the well-known Stolper-Samuelson theorem.

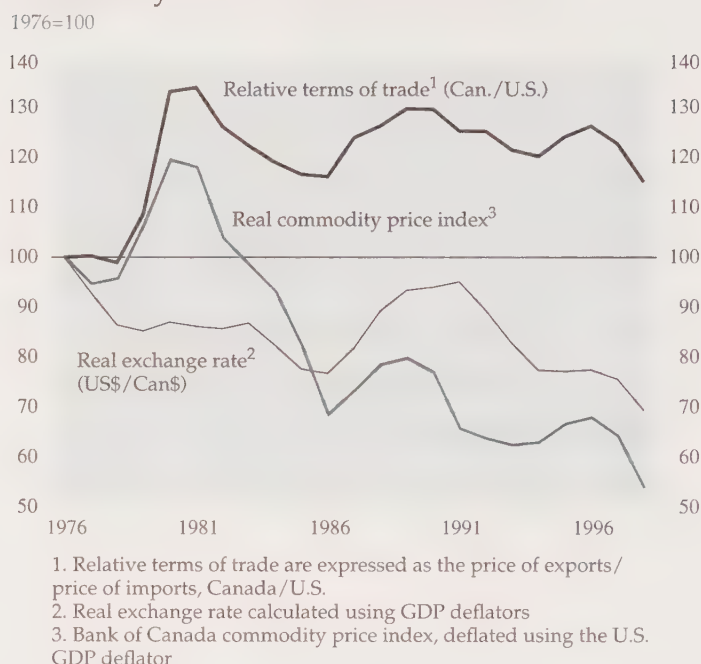
The Exchange Rate and the Terms of Trade

An important channel through which the standard of living and the exchange rate may be related is the terms of trade. The terms of trade are defined as the relative price of a country's exports and imports. Because they are largely determined in world markets for a small economy like Canada's, shifts in the terms of trade will generally affect both the standard of living and the exchange rate. For example, a worsening of Canada's terms of trade (perhaps because of a decline in the world price of certain commodities that Canada produces) will cause the exchange rate to depreciate and our standard of living to fall. The exchange rate will depreciate because there is a reduction in the relative demand for these Canadian-produced goods so that the equilibrium real exchange rate must depreciate in order to restore demand for Canadian goods.²² With a flexible exchange rate, this adjustment will take place primarily through a nominal depreciation as opposed to a decline in the Canadian-dollar price of Canadian goods as would occur, albeit more slowly, under a fixed exchange rate. In this case, Canada's standard of living would fall because the purchasing power of domestically produced goods in world markets has been reduced. In other words, a given level of exports will purchase a smaller amount of imports for domestic residents to consume.

An important channel through which the standard of living and the exchange rate may be related is the terms of trade.

While the decline in commodity prices over the last decade has contributed to the deterioration in Canada's relative terms of trade, falling computer prices on the import side (as well as other factors) have partially offset this negative effect (Chart 7). On the whole, Canada's terms of trade, relative to those of the United States, have declined by about 12 per cent from

Chart 7
Commodity Prices and Terms of Trade



the recent peak reached in 1988. As noted earlier, this fall has contributed to a decline in Canada's relative standard of living. It is, however, important to recognize that the exchange rate depreciation and the relative fall in the standard of living that took place over the 1990s were not directly linked but resulted, in part, from the worsening in the relative terms of trade.

* * *

Canada's flexible exchange rate regime played little, if any, role in the relative decline in Canada's standard of living over the last decade. Virtually all of the real depreciation that occurred over this period would have happened even if the nominal exchange rate had been fixed. In fact, the depreciation was an equilibrium adjustment to exogenous shifts in real fundamentals, chiefly lower demand for Canadian output and weaker world prices for commodities. Moreover, much of the decline in the relative standard of living was due to reduced labour force participation and lower employment rates, which were not directly related to the real depreciation—indeed they were dampened by the depreciation. The other major sources of the relative decline in standard of living—relatively low labour productivity growth and a decline in the terms of trade—were caused mainly by the same exogenous forces that generated the depreciation of the real exchange rate. Thus, it is unlikely that the flexible nominal exchange rate exerted a significant independent influence on Canada's standard of living.

22. Amano and van Norden (1993) and Lafrance and van Norden (1995) find a robust relationship between commodity prices, which are a significant component of Canada's terms of trade, and the Canada-U.S. real exchange rate.

Literature Cited

- Amano, R. and S. van Norden. 1993. "A forecasting equation for the Canada-U.S. dollar exchange rate." In *The Exchange Rate and the Economy*. Proceedings of a conference held at the Bank of Canada, 22–23 June, 1992, 207–65. Ottawa: Bank of Canada.
- Asea, P.K. and W. M. Corden. 1994. "The Balassa-Samuelson Model: An Overview." *Review of International Economics* 2: 191–200.
- Balassa, B. 1964. "The Purchasing Power Parity Doctrine: A Reappraisal." *Journal of Political Economy* 72 (December): 584–96.
- Canada. Statistics Canada. 1999a. *The Daily*, 23 March, p. 4.
- . 1999b. *The Input-Output Structure of the Canadian Economy, 1993–1995*. Catalogue No. 15–201 (March).
- Clinton, K. 1998. "Canada-U.S. long-term interest differentials in the 1990s." *Bank of Canada Review* (Spring): 17–38.
- De Gregorio, J., A. Giovannini, and T. Krueger. 1994. "The Behavior of Nontradable Goods Prices in Europe: Evidence and Interpretation." *Review of International Economics* 2: 284–305.
- Diewert, W.E. and A. Nakamura. 2000. "Survey on empirical methods of productivity measurement and analysis." In *Handbook of Econometrics*, Vol. 5, edited by J. Heckman and E. Leamer. Amsterdam: North-Holland (forthcoming).
- Djoudad, R. and D. Tessier. 1999. "Quelques résultats empiriques relatifs à l'évolution du taux de change Canada/États-Unis." Paper presented at the Canadian Economics Association meetings, Toronto, 28–30 May.
- Dupuis, D. and D. Tessier. 1999. "Analyse empirique du lien entre la productivité et le taux de change." Paper presented at l'Association canadienne de science économique meetings, Hull, Quebec 12–13 May.
- Fortin, P. 1999. *The Canadian Standard of Living: Is There a Way Up?* Benefactors Lecture, C.D. Howe Institute. Montreal.
- Freedman, C. 1977. "Recent growth in productivity, real expenditure per capita, and real income per capita: Accounting for the differences." *Bank of Canada Review* (August): 3–15.
- Froot, K. and K. Rogoff. 1995. "Perspectives on PPP and Long-Run Real Exchange Rates." In *Handbook of International Economics*, Vol. 3, 1647–88, edited by G. Grossman and K. Rogoff. Amsterdam: North-Holland.
- Gullickson, W. 1995. "Measurement of productivity growth in U.S. manufacturing." *Monthly Labor Review* 118 (July): 13–28. Washington, D.C.: U.S. Department of Labor.
- Harrod, R.F. 1957. *International Economics*. Revised edition. Chicago: The University of Chicago Press.
- Hsieh, D. 1982. "The Determination of the Real Exchange Rate: The Productivity Approach." *Journal of International Economics* 12: 355–62.
- Ip, I. 1998. "Labour force participation in Canada: Trends and shifts." *Bank of Canada Review* (Summer): 29–52.
- Kuszcak, J. and R. Dion. 1997–1998. "Potential output growth: Some long-term projections." *Bank of Canada Review* (Winter): 43–59.
- Lafrance, R. and S. van Norden. 1995. "Exchange rate fundamentals and the Canadian dollar." *Bank of Canada Review* (Spring): 17–33.
- Laidler, D. 1999. "The Exchange Rate Regime and Canada's Monetary Order." Bank of Canada Working Paper No. 99-7.
- Marston, R. 1987. "Real Exchange Rates and Productivity Growth in the United States and Japan." In *Real-Financial Linkages Among Open Economies*, 71–96, edited by S. Arndt and J.D. Richardson. Cambridge, MA: MIT Press.
- McCallum, J. 1998. "Government debt and the Canadian dollar." *Current Analysis*. Toronto: Royal Bank of Canada (September).
- . 1999. "Seven issues in the choice of an exchange rate regime for Canada." *Current Analysis*. Toronto: Royal Bank of Canada (February).

- Murray, J. and Z. Antia. 1999. "Fundamental determinants of the Canadian dollar." International Department, Bank of Canada. Paper presented at the Canadian Economics Association meetings, Toronto, 28–30 May.
- OECD. 1998. *National Accounts, Main Aggregates*, Volume 1 (1960–1996). Paris: OECD.
- Samuelson, P. 1964. "Theoretical Notes on Trade Problems." *Review of Economics and Statistics* 46: 145–54.
- . 1994. "Facets of Balassa-Samuelson Thirty Years Later." *Review of International Economics* 2: 201–26.
- Sharpe, A. 1999. *New Estimates of Manufacturing Productivity Growth for Canada and the United States*. Ottawa: Centre for the Study of Living Standards. <URL: <http://www.csls.ca/reports.html>>
- Stuber, G. 1983. "Recent growth in productivity, real expenditure per capita, and real income per capita: Accounting for the differences—An update." *Bank of Canada Review* (July): 3–12.
- Summers, R. and A. Heston. 1991. "The Penn World Table (Mark 5): An Expanded Set of International Comparisons, 1950–1988." *Quarterly Journal of Economics* 106: 327–68.

Trends in Canada's Merchandise Trade

Richard Dion, Research Department

- *Over the post-war period, Canada has become more and more integrated with the world economy through an increase in its export orientation, heavier reliance on imported intermediate inputs, and more exposure to foreign competition in its domestic markets. These trends have become more accentuated in the last decade under the impetus of the Free Trade Agreement and the diffusion of information and communication technologies.*
- *Although comparative advantage continues to drive a very significant portion of Canada's trade, the importance of two-way trade in similar products has been gradually increasing, prompted by economies of scale, product differentiation, and vertical specialization of production. The rapidly growing importance of office machines and telecommunications equipment in both exports and imports has fuelled two-way trade.*
- *Regional integration on all continents has become a significant factor in trade. For Canada, this has meant a greater concentration of Canadian exports with the United States over the last decade or so. At the same time, Canada has lost considerable ground in the fastest-growing markets, notably the emerging East Asian economies, partly because it offers these markets products for which demand has been increasing more slowly than average.*

For several decades, world trade has expanded faster than world output, and major trends have become apparent. Trade in similar goods between countries has risen.

The production chain has been sliced up as more intermediate inputs cross borders before final processing. The concentration of trade within regional blocs has increased significantly. And, finally, the share of trade in office machines and telecommunications equipment in aggregate world trade has expanded rapidly. This article quantifies important aspects of Canada's trade performance in light of these international trends. Most of the data used for this purpose stop before 1998 and, therefore, do not reflect the impact of the Asian crisis. In all likelihood, this crisis, which has been unwinding for some time now, should turn out to have no more than a temporary effect on the broad trends described in this article.

The literature on trade is rich in acronyms to designate organizations and trading arrangements. These acronyms are defined in Box 1.

The Expansion of Trade

Over the post-war period, Canadian merchandise trade has grown considerably faster than either total GDP or the gross output of goods in the economy (Chart 1)—a trend displayed, to varying degrees, by other highly industrialized countries and by the rest of the world (Feenstra 1998). Reductions in formal barriers to trade have contributed significantly to this trend, partly through a decrease in the price of tradable goods in terms of non-tradable goods and services. This decrease reflects not only the direct, static effect of tariff reduction on the price of traded goods but also its dynamic effects through the intensified competition and propagation of technological progress that an increased volume of trade induces. Eight rounds of multilateral trade negotiations through the

Box 1: Organizations and Trading Arrangements

ANDEAN:

Customs union of Bolivia, Colombia, Ecuador, Peru, and Venezuela

ASEAN:

Association of Southeast Asian Nations, a free-trade area comprising Brunei, Indonesia, Laos, Malaysia, Myanmar, the Philippines, Singapore, Thailand, and Vietnam

EU:

European Union, comprising the countries of the European Community (a common market) and members of the European Free Trade Association: Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Ireland, Italy, Luxembourg, the Netherlands, Portugal, Spain, Sweden, and the United Kingdom

FTA:

Canada-U.S. Free Trade Agreement

GATT:

General Agreement on Tariffs and Trade

Generalized System of Preferences:

Granted developing countries tariff preferences in the markets of developed countries for their exports of manufactured and semi-manufactured goods

MERCOSUR:

Partial customs union of Argentina, Brazil, Paraguay, and Uruguay

NAFTA:

North American Free Trade Agreement, including Canada, the United States, and Mexico

WTO:

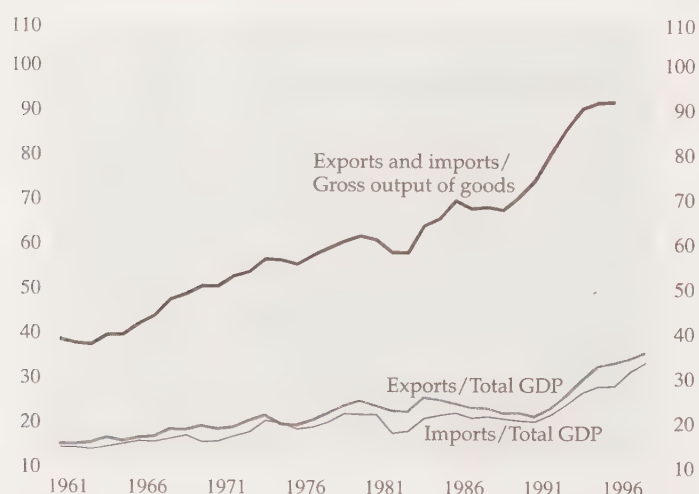
World Trade Organization, the GATT's successor

Chart 1

Merchandise Trade as a Percentage of Output

(In current dollars)

Per cent



GATT have lowered tariff rates on manufactured goods in industrial countries from about 40 per cent in the immediate post-war period (Lane 1998) to less

than 10 per cent in the late 1960s, and to less than 4 per cent once the Uruguay Round is fully implemented (WTO 1998a).¹ These negotiations have also worked towards reducing quantitative restrictions on trade, which, nevertheless, tended to proliferate and make trade far less free than suggested by the decline in tariffs.²

While these multilateral efforts were underway, more and more regional blocs of countries entered into preferential trading arrangements like those of the European Community and the FTA/NAFTA. By reducing intra-regional barriers, these arrangements have stimulated trade among member countries, possibly to the detriment of trade with non-member countries.

1. These averages mask the fact that tariffs remain very high for some products. Even so, for the advanced economies, the proportion of imported industrial goods facing tariffs above 15 per cent was expected to decline from 7 to 5 per cent as a result of the Uruguay Round (Fieleke 1995).

2. Most significant have been the restrictions on the volume of trade in textiles and clothing under the Multifibre Arrangement (MFA), which are scheduled to be phased out by the end of 2004 as per the Agreement on Textiles and Clothing, which entered into force on 1 January 1995 (WTO 1998a).

Finally, while the Generalized System of Preferences has, since 1969, allowed developing countries to benefit from preferential tariff reduction in the markets of developed countries, many developing, emerging, and transitional economies have unilaterally brought down trade barriers since the mid-1980s (IMF 1999).

Trade liberalization has encouraged firms to exploit economies of scale at the plant level, thereby pushing them to specialize production. As increasingly affluent industrial and emerging economies have shown preferences for a greater variety of products, brand-specific economies of scale have led to a significant increase in two-way trade in the same product categories (Helpman 1998). The growth in trade that followed the formation of the European Community was of this type (Krugman 1995). In her detailed analysis of trade between individual U.S. states and Canada, however, Little (1996) found that, in the early years of the FTA, U.S.-Canadian trade expanded according to underlying comparative advantage.³

Technological advances have reduced both transportation costs and delivery times and have also increased the speed and bandwidth of communications. According to the World Trade Organization (WTO), "the unit costs of sea freight have declined by almost 70 per cent in real terms in the last 10 to 15 years. Unit costs of air freight have fallen by 3-4 per cent per year over the same period" (WTO 1998a, 35). As a result, the relative cost of trading goods has been pushed down, and the range of profitable outlets or sources of supply has been extended. Not only has this stimulated trade in finished goods, it has also promoted specialization by stage of production, which boosts international trade even more since intermediate inputs may cross borders several times during the manufacturing process. *The Economist* (Lane 1998, 5) reports the case of a child's pinwheel, "consisting of plastic sails pinned to a stick, [that] is made in three different countries. The plastic is produced in the United States and cut to shape in China. The toy is then assembled in Mexico and shipped to LA for distribution." According to the WTO (1998a), trade in components and parts has been growing significantly faster than trade in finished products, contributing to a rising share of two-way trade in total world trade.

3. In other words, an increasing share of each country's bilateral trade reflected net exports of products that are intensive in the resources that each country has in abundance relative to the other.

Technological progress and the resulting productivity gains have also directly affected the relative price of many tradable goods, prompting a very significant increase in worldwide demand and trade among countries. For example, the pronounced decline in the relative prices of computers and electronic equipment has stimulated consumption, imports, and exports of these products and their parts. The value of world trade in office machines and telecommunications equipment climbed to 13 per cent of total merchandise trade and 17 per cent of trade in manufactured goods in 1997 (WTO 1998b). As noted earlier, there is a dynamic aspect to this technological stimulus, since trade itself disseminates technological progress.

Measures of openness to trade and specialization by stage of production reveal that Canadian industries have shared in the trends described above. In this article, four ratios are used to measure the notion of openness to trade: the share of an industry's exports in its gross output; the share of an industry's imported intermediate inputs in its gross output, which captures its exposure on the cost side of its balance sheet; the share of an industry's competing imports in the domestic markets for its core products; and net trade exposure, defined as a combination of the other three measures:

$$(\text{exports/gross output}) - (\text{imported inputs/gross output}) + (\text{competing imports/domestic market}).$$

The intuition behind this last measure appears perhaps most clearly in the case of an exchange rate depreciation.⁴ Those industries with a high export orientation or that face strong foreign competition in their domestic markets would stand to benefit the most from the resulting decline in their export prices or their domestic costs in terms of foreign currency. However, if they also rely heavily on imported inputs, their production costs would rise and their net gain from the depreciation might be quite small. Hence, their net trade exposure to exchange rate movements may be minimal. Finally, this article presents a measure of vertical specialization of production, which provides an estimate of the fraction of an industry's trade that is accounted for by inputs that are imported and then embodied in exports (Feenstra 1998). This

4. Campa and Goldberg (1997) proposed the alternative concept of net external orientation, defined as the difference between an industry's export ratio and its imported input ratio.

measure reflects a country's degree of specialization in particular stages of the production chain.

Box 2 provides details on the construction of these five measures, and Table 1 shows their values at three points in time: 1965 (just before the effects of the Canada-U.S. Auto Pact were felt), 1988 (the year before the Canada-U.S. Free Trade Agreement was launched), and 1996 (the last year for which input-output data are available). Chart 2 shows these measures for the manufacturing sector from 1961 to 1996.

The estimated measures indicate that openness to trade, and therefore the range of tradable goods, clearly extends beyond the manufacturing sector to the primary industries. In this respect, mining, crude oil and natural gas, and quarries score higher than most manufacturing industries. However, primary industries have not significantly increased their trade

exposure in the last 40 years, and being at the first stage of the production process, their vertical specialization has remained low. Openness to trade varies considerably across manufacturing industries. Currently, it is relatively high in high-tech industries such as machinery, electrical and electronic products, and other manufacturing. It is relatively low in food, beverages, tobacco, printing and publishing, and refined petroleum products.

A striking feature of the data is the general increase in trade exposure and vertical specialization across manufacturing industries over time, especially since the late 1980s.

Table 1

Measures of Openness to Trade and Vertical Specialization for Canadian Industries

	Primary industries ¹	Manufacturing			
		All	Resource-based ²	Highly protected ³	High-tech ⁴
Exports/Gross output					
1965	0.343	0.161	0.273	0.042	0.160
1988	0.327	0.365	0.359	0.135	0.453
1996	0.377	0.533	0.480	0.415	0.765
Imported inputs/Gross output					
1965	0.027	0.100	0.092	0.119	0.096
1988	0.047	0.160	0.105	0.176	0.186
1996	0.062	0.231	0.175	0.260	0.274
Imports/Domestic market					
1965	0.168	0.200	0.128	0.184	0.448
1988	0.154	0.334	0.168	0.367	0.662
1996	0.206	0.441	0.258	0.532	0.812
Net trade exposure					
1965	0.484	0.261	0.310	0.108	0.512
1988	0.434	0.539	0.421	0.326	0.929
1996	0.520	0.743	0.562	0.687	1.303
Vertical specialization					
1965	0.052	0.131	0.148	0.063	0.136
1988	0.086	0.240	0.174	0.164	0.300
1996	0.113	0.349	0.274	0.351	0.453

Data source: Statistics Canada. Input/output data in current dollars.

1. Agriculture, fishing and trapping, forestry, mining, crude oil and natural gas, and quarries.

2. Wood, paper, primary metals, non-metallic minerals, refined oil products, and chemicals.

3. Leather, primary textiles, textile products, and clothing.

4. Machinery, electrical and electronic products, and other manufacturing.

A striking feature of the data is the general increase in trade exposure and vertical specialization across manufacturing industries over time, especially since the late 1980s. Over this last period, there seems to have been an unusually rapid expansion in the array of competitors, suppliers, and market opportunities in Canada and in the rest of the world. The FTA/NAFTA has been a major factor in boosting Canada's trade with the United States in products that originally faced significant tariffs in both countries.⁵ Indeed, two-way trade and vertical specialization have risen especially quickly in industries such as leather, textiles, and clothing,⁶ which were stringently protected. The shift in the orientation of their production towards exports has been particularly remarkable. As noted by Trefler (1999), however, most of Canada's increased trade in manufacturing products during the

5. Trefler (1999) estimates that in the manufacturing industries that faced the largest tariff cuts, these cuts explain almost all of the increased trade with the United States and the increased U.S. share of Canadian trade over the period 1989-96. Grether and Olarreaga (1998) show that the share of preferential trade in total trade for the NAFTA countries increased substantially between 1988-92 and 1993-97. In their study, preferential trade includes only those imports within the NAFTA that face a Most Favored Nation (MFN) tariff exceeding 3 per cent. If the MFN tariff is below 3 per cent, then incentives to incur the costs of satisfying rules of origin, and therefore benefit from preferential treatment, disappear.

6. For a discussion of recent changes in the textile industry, see Kowaluk (1998).

Box 2: Measures of Openness to Trade and Vertical Specialization

Openness to trade

This article uses input-output data from Statistics Canada to measure three sources of exposure to foreign influences through international trade. The first source is export orientation, measured for industry j as the ratio of exports (X_{ij}) to gross output (O_{ij}) for its products i :

$$X_j/O_j = \sum_i^{n_j^o} X_{ij} / \sum_i^{n_j^o} O_{ij}.$$

Data on exports are available by product, but not by industry. Therefore, X_{ij} must be approximated by the following relationship:

$$X_{ij} \approx O_{ij} \cdot (X_i/O_i),$$

where X_i and O_i represent the total exports and gross output of product i in the economy.

The second source of exposure is the share of imported inputs in gross output, which measures the exposure of industry j on the cost side of its balance sheet:

$$M_j^I/O_j = \sum_i^{n_j^I} M_{ij}^I / \sum_i^{n_j^I} O_{ij}.$$

Again, data on imports are not available by industry, therefore, M_{ij}^I is approximated by the following relationship:

$$M_{ij}^I \approx I_{ij} \cdot (M_i/C_i),$$

where I_{ij} represents use of input i by industry j , while C_i and M_i are, respectively, the consumption and imports of product i in the economy. Consumption of product i is defined as

$$C_i = O_i - II_i - X_i + M_i,$$

where II_i refers to the changes in inventories of product i .

The third dimension of external exposure relates to foreign penetration of the domestic market. This is estimated as the imports of the core products of industry j by all the industries other than j itself and by final users (if applicable) as a proportion of the domestic markets for (or consumption of) the k_j^o core products of industry j (C_i^j):

$$M_j^C/C_j = \sum_i^{k_j^o} (M_i - M_{ij}) / \sum_i^{k_j^o} C_i^j.$$

Vertical specialization

Vertical specialization is an approximate measure of the fraction of an industry's trade that is accounted for by inputs that are imported and then embodied in exports.¹ On the import side, the value of this trade is measured by the product of imported intermediate inputs and the proportion of gross output that is exported. On the export side, it is measured by the product of exports and the fraction of gross output accounted for by imported intermediate inputs. In this article, vertical specialization is the ratio of the sum of these two identical terms to the sum of exports and imported intermediate inputs:

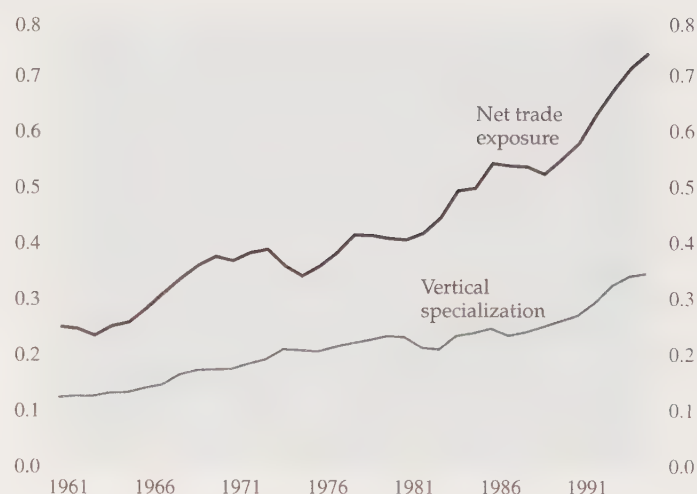
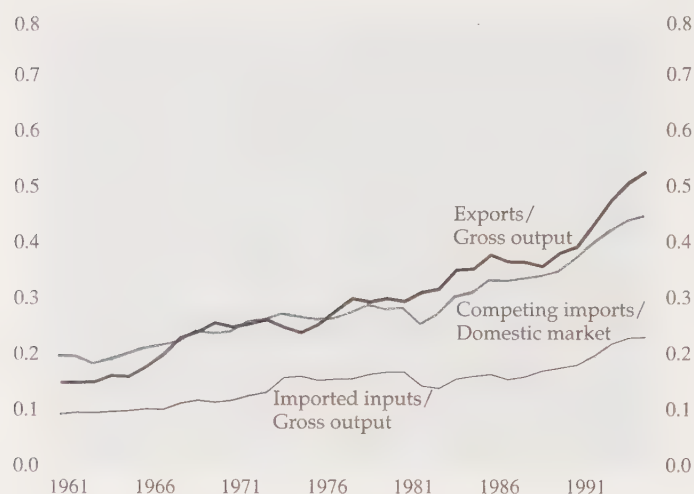
$$VS_j = [2 \cdot (X_j/O_j) \cdot M_j^I] / (X_j + M_j^I).$$

1. This is the measure that Feenstra (1998) attributes to David Hummels, Dana Rapoport, and Kei-Mu Yi in their unpublished paper, "Globalisation and the Changing Nature of World Trade." University of Chicago, Federal Reserve Bank of New York, and Rice University. December 1997.

Chart 2

External Orientation in Canadian Manufacturing: 1961–96

(In current dollars)



1989–96 period was in industries that had low or non-existent tariffs in 1988. The electrical and electronic products industry, for example, sharply increased its external orientation even though most of its products, including office machines and electronic parts, were subject to very low tariffs to start with. This suggests that the FTA/NAFTA has not been the sole factor contributing to the increase in Canada's openness to trade since the late 1980s. The relatively rapid spread of information and communications technologies over this period has stimulated trade directly, as discussed earlier, and indirectly by facilitating the information flows, transactions, and technologies that enhance cross-border trade.

Given the relative sizes of the Canadian and U.S. economies, the ratio of merchandise trade (exports plus imports) to GDP is much higher in Canada than in the United States. When bilateral Canada-U.S. trade is excluded, however, the ratio shows that both economies are about equally open to the rest of the world: in both countries, extra-regional trade accounted for only 15 per cent of GDP in 1997, compared with 20 per cent for the European Union (Chart 3).

The Composition of Trade

One noteworthy aspect of world trade in the last few decades has been the rising importance of two-way trade in similar products, termed *intra-industry trade* (IIT). Canada has shared in this worldwide trend (Table 2). From 1970 to 1987, the rise in estimated indexes of IIT, which measure the relative importance

One noteworthy aspect of world trade in the last few decades has been the rising importance of two-way trade in similar products, termed intra-industry trade. Canada has shared in this worldwide trend.

Chart 3

Merchandise Trade as a Percentage of GDP

(In current dollars)

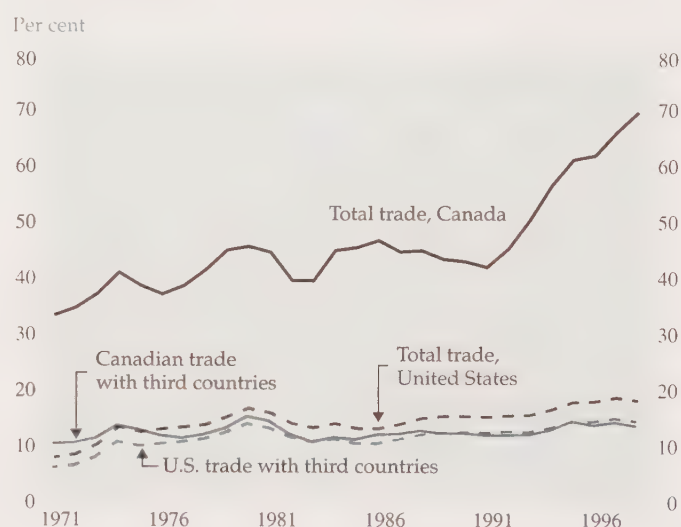


Table 2

Indexes of Intra-Industry Trade

	1970	1987
Canada	0.624	0.716
United States	0.551	0.610
Germany	0.597	0.664
France	0.781	0.838
United Kingdom	0.643	0.800
Italy	0.610	0.639
Japan	0.328	0.280
South Korea	0.194	0.422
Hong Kong	0.428	0.713
Singapore	0.442	0.718
Brazil	0.191	0.455

Source: Stone and Lee (1995).

of intra-industry trade in total trade, was moderate for highly developed countries but rather sharp for several emerging economies.

Two elements shape the composition of a country's international trade: comparative advantage, based on relative factor endowments, and two-way trade in similar products, driven by economies of scale and product differentiation. Two-way trade also reflects trade in components and parts, based on vertical specialization of production. At the commodity level, the relative importance of factor endowments in determining trade can be assessed using an index of two-way trade, which takes a value of zero when comparative advantage completely dominates trade and a value of one when trade is purely two-way.⁷ This index rests on the assumption that a trade surplus reveals comparative advantage. In this article, it applies to fairly comprehensive product categories and, as a result, overestimates the degree of two-way trade in truly similar products (Table 3).⁸ Moreover, broad movements in the exchange rate and commodity prices, as well as the cyclical position of Canada relative to its trading partners, influence the size and

7. The index is defined as $1 - |x_i - m_i| / x_i + m_i$, where x_i and m_i are exports and imports of commodity i . This type of index was initially employed extensively by Bela Balassa to capture "revealed comparative advantage." See, for example, Balassa and Noland (1989).

8. For instance, the index for chemicals covers products as different as bulk inorganic chemicals and pharmaceutical products, and the indexes for the machinery and equipment categories cover finished products as well as parts and components. For a given product category, the likelihood that net exports will turn out to be large relative to total trade is greater if this category is narrow than if it is comprehensive. Therefore, one can expect the index of two-way trade to be lower for a narrow product category than for a comprehensive one.

distribution of trade balances across products in any particular year and therefore the comparative evolution of the indexes of two-way trade. The use of such indexes, nevertheless, allows rough comparisons to be made over time and across products with respect to the relative importance of comparative advantage in shaping trade.

Comparative advantage completely dominates trade in forestry products (wood, pulp and paper), with little variation over the years. In this case, both exports and imports rise in relation to total GDP, with imports being very low and the surplus very large at all times.

Trade in agricultural and fish products appears to be largely two-way when measured at the aggregate level, but to a considerable extent, specialization in

Table 3

Composition of Trade and Indexes of Two-Way Trade

	Average growth rate: 1986–98		Share in total trade: By commodity		Index of two-way trade	
	Exports/ Total GDP	Imports/ Total GDP	1986	1998	1986	1998
Agriculture and fishing	2.5	2.8	7.9	7.1	0.80	0.81
Forestry	1.3	2.9	8.1	6.3	0.11	0.13
Energy	2.0	-0.01	7.0	5.4	0.68 ¹	0.56 ¹
Coal	-4.8	-1.1	1.0	0.4	0.68	0.89
Crude oil	1.6	1.0	2.8	2.2	0.84	0.80
Oil products	0.1	-1.4	1.6	1.1	0.86	0.73
Natural gas	6.3	-	1.1	1.5	0.00	0.00
Industrial goods and materials	2.2	4.2	20.5	19.6	0.77 ¹	0.82 ¹
Textiles	11.5	1.8	1.1	1.2	0.32	0.71
Metals	0.02	1.0	9.8	6.7	0.70	0.76
Non-metallic minerals	-2.5	2.2	1.8	1.1	0.76	0.96
Metal fabricated products	8.9	9.3	1.1	2.1	0.76	0.74
Chemicals	4.7	6.6	5.1	6.5	0.99	0.90
Machinery and equipment	7.1	5.5	22.3	29.9	0.70 ¹	0.77 ¹
Industrial machinery	6.5	3.8	5.8	6.6	0.62	0.76
Telecommunications equipment	8.5	7.7	3.4	5.6	0.72	0.77
Office machines	7.7	6.3	2.8	4.1	0.65	0.72
Aircraft and parts	5.5	3.7	2.7	3.1	0.95	0.85
Other equipment and tools	8.8	6.2	4.7	7.1	0.66	0.79
Automotive products	3.0	1.4	28.0	24.0	0.77 ¹	0.68 ¹
Motor vehicles	3.3	0.3	16.2	13.8	0.82	0.66
Motor vehicle parts	2.3	2.3	11.7	10.2	0.71	0.71
Other goods	9.2	4.5	6.3	7.8	0.35	0.53

Data source: Statistics Canada. Based on data in current dollars.

1. Weighted average of the sub-indexes.

this area is conditioned by climate and soil. Thus, by comparative advantage, Canada exports grains and canola and imports coffee and citrus fruits. Both exports and imports have, nevertheless, risen in relation to total GDP since the mid-1980s, in part to fill new niches for specialized processed products as tastes become more varied both in Canada and abroad.

Trade in energy products stems from relatively abundant resources in Canada, but it has a significant two-way component that partly reflects transportation costs. Western Canada exports oil to the United States, and Eastern Canada imports oil from overseas. Alberta and British Columbia export coal to steel mills in Japan and South Korea, and integrated steel mills and thermal power stations in Ontario import coal from the United States. In contrast, trade in natural gas and electricity is virtually one-way. Exports of natural gas have escalated in relation to GDP as development of new fields, combined with expansion in pipeline capacity, has been geared towards gaining an increasing share of the growing U.S. market. Electricity exports depend on excess capacity both in the production and transportation of electricity. Capacity expansion has traditionally been aimed at accommodating expected growth in domestic demand in the long run. With exports rising much faster than imports in the last decade, Canada's trade surplus in energy has increased, revealing gains in comparative advantage.

Scale economies, product specialization, and vertical specialization of production appear to exert an important influence on trade in industrial goods and materials, machinery and equipment, and automotive products. The proportion of two-way trade in industrial goods has risen significantly, on balance, since the mid-1980s, although with considerable diversity at a more disaggregated level. For example, two-way trade in textiles has surged because sharply rising exports have increasingly balanced imports. Moreover, comparative advantage still dominates trade in specific industrial materials: exports of aluminum have climbed relative to GDP as comparatively low electricity costs have induced a large increase in production capacity. In the machinery and equipment category, two-way trade has intensified markedly, partly because of burgeoning trade in components and parts. On the other hand, thanks partly to exports of highly successful products, trade in aircraft and parts and in motor vehicles has become less two-way since the mid-1980s.

Table 4 reveals another major trend that Canada shares with the rest of the world: the rapidly growing importance of office machines and telecommunications equipment in both exports and imports. The burgeoning trade in these products, which are highly differentiated and subject to vertical specialization across borders, has fuelled growth in two-way trade around the world.⁹ When based on trade volumes that reflect quality improvements over time, the gain in the share of these high-tech products has been so large in Canada over the last decade or so that, as a result, most other product categories have seen their volume share decline, with automotive and forest products experiencing the largest decreases.

Table 4

Share of Office Machines and Telecommunications Equipment in Total Trade (per cent)

	Exports		Imports	
	1990	1997	1990	1997
Canada	4.4	6.2	9.0	11.2
United States	13.1	17.3	12.3	16.9
Japan	23.3	22.6	4.8	12.4
E.U. (15)	6.2	8.7	8.2	11.0
South Korea	22.1	24.9	11.1	14.4
Hong Kong	15.6	20.0	14.5	22.2
Taiwan	21.0	32.5	13.6	20.0

Source: WTO (1998b). Based on data in nominal U.S. dollars.

Regional Dimensions of Trade

The last decade has witnessed an increasing concentration of trade within regions as a result of preferential agreements such as the NAFTA (Table 5). The European Union, where intra-regional trade was already very important, has been a major exception as trade with other regions, especially Asia and Central/Eastern Europe, has grown more rapidly than trade within the union (WTO 1998b). Where intra-regional trade was fairly modest initially, as in the MERCOSUR and ANDEAN arrangements, its share of total trade has risen considerably.

In the last 10 years, regional integration in North America, combined with the relatively robust expansion of the U.S. economy, has contributed to a rise in

9. For a review of the electrical and electronic products industry in Canada, see Vincent (1998).

Table 5

Merchandise Trade in Selected Regional Integration Arrangements

	Share in total exports or imports (%)	
	1990	1997
E.U. (15)		
Intra-exports	64.9	60.8
Intra-imports	63.0	62.0
NAFTA (3)		
Intra-exports	42.7	49.0
Intra-imports	34.4	39.9
ASEAN (9)		
Intra-exports	18.9	23.6
Intra-imports	14.9	18.6
MERCOSUR (4)		
Intra-exports	8.9	24.4
Intra-imports	14.5	20.5
ANDEAN (5)		
Intra-exports	4.3	11.4
Intra-imports	7.5	13.9

Source: WTO (1998b). Based on data in nominal U.S. dollars.

the U.S. share of Canadian trade. This has been matched by marked declines in the shares of Canadian trade with Japan, other East Asian countries, and the European Union (Chart 4). Even after correcting for differences in the growth of foreign markets, the U.S. share of Canadian exports shows an upward trend, as indicated by an index of trade intensity, which increased to 5.2 in 1996–97 from 4.4 in 1988–89 (Table 6). This index, which compares Canada's share of U.S. imports to Canada's share of world imports,¹⁰ rose over this period, partly because of the Canada-U.S. Free Trade Agreement. By the late 1990s, Canadian exports to the United States were about five times greater than if they had been proportional to the share of the United States in world imports. The high value of the index underscores the importance of distance in shaping trade patterns, a conclusion strongly supported by "gravity models" of bilateral trade¹¹ and reinforced by the fact that Canada-U.S. trade involves mainly the northern U.S. states (Little

10. The index corresponds to $I_{ij} = (X_{ij}/M_j)/(X_i/M_w)$, where X_{ij} refers to exports of country i to country j , X_i to total exports of country i , M_j to total imports of country j , and M_w to world imports (Yeats 1998).

11. Gravity models attempt to explain bilateral trade with such variables as the GDPs of countries and the distance between countries (Krugman 1995).

1996).¹² In contrast, the index of trade intensity with Japan has stagnated over the last decade or so, and the indexes for the European Union, the key East Asian partners among the emerging economies, and the rest of the world have fallen significantly. The very low index for the European Union largely reflects the dominance of intra-regional trade for both its member countries and for Canada. Indeed, when intra-E.U. imports and Canadian exports to the United States are excluded from the calculation, this index exceeds one and rises during the 1990s.

The share of Canadian exports in world imports has hovered around 4 per cent since the early 1970s, reaching a trough of 3.4 per cent during the economic slowdown of the early 1990s in North America and

Regional integration in North America . . . has contributed to a rise in the U.S. share of Canadian trade.

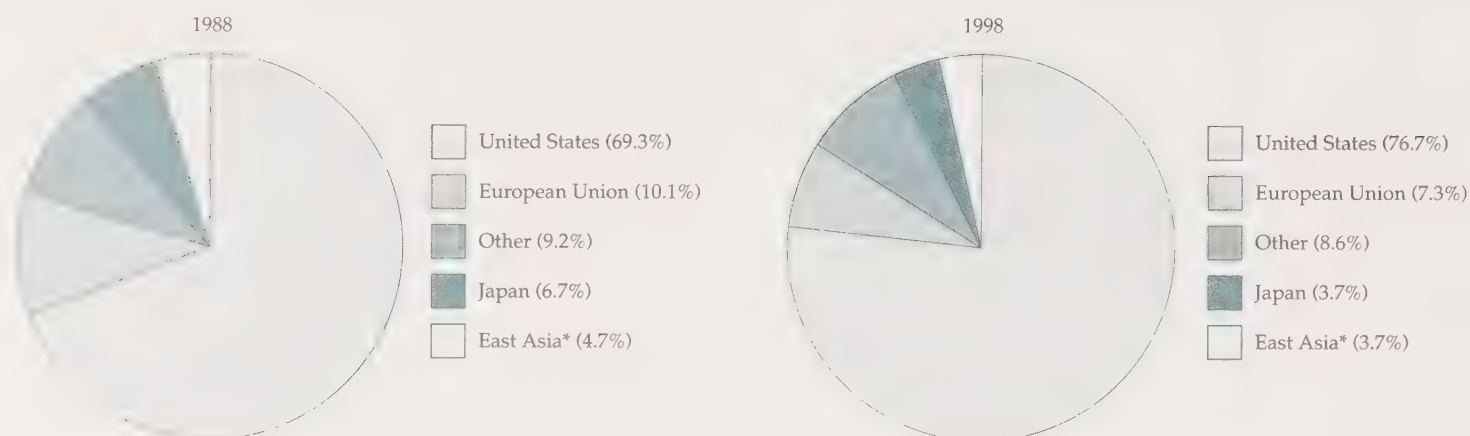
subsequently stabilizing at about 3.7 per cent (Chart 5). Canada's share of U.S. imports rose modestly between 1988 and 1998, but U.S. imports grew more slowly than world imports, on balance. Moreover, Canada lost considerable ground in the two markets that experienced the strongest expansion before the Asian crisis: the major East Asian emerging economies and the "rest of the world" (Table 6). Canada's share of the relatively slow-growth markets of Japan and the European Union also shrank significantly over this period. Canadian exports to the European Union fell even in relation to E.U. imports from non-E.U. regions.

To put these developments in perspective, it is useful to consider how the exports of other advanced countries fared relative to world imports. Between 1988–89 and 1996–97, the United States and the European Union saw their export shares of world imports decline more than Canada's share, in both absolute and relative terms. The counterpart to these losses

12. Interprovincial trade in Canada seems to depend on a lot more than distances, formal barriers to trade, or economic size. Based on a gravity model of 1988 trade flows, McCallum (1995) shows that a typical Canadian province trades 22 times more with other provinces than with U.S. states of similar size and at similar distances.

Chart 4

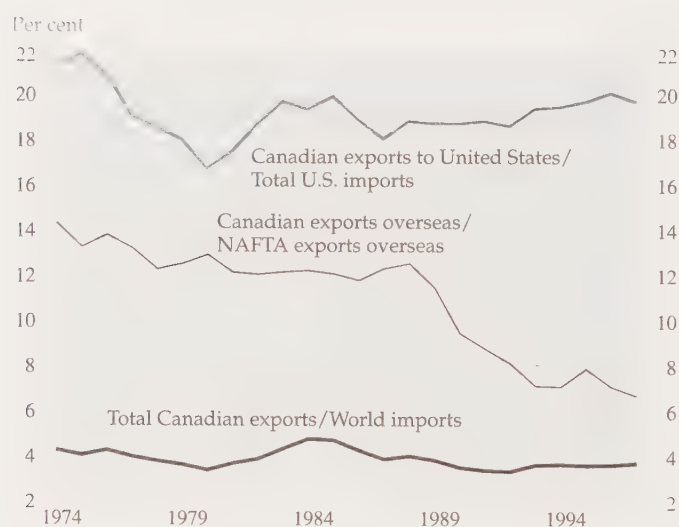
Regional Distribution of Canadian Trade



* East Asia (4): China, South Korea, Hong Kong, and Taiwan

Chart 5

Shares of Canadian Exports



came largely in the form of strong gains by emerging Asian economies. When intra-NAFTA and intra-E.U. trade is excluded from these calculations, Canada's share in world markets slipped proportionately more than those of the United States and the European Union, although in absolute terms it fell no more than did the U.S. share.

Comparative advantage drives much of Canada's trade with regions other than the United States. The typical pattern involves exports of mainly resource-based products, while imports are concentrated in machinery and equipment and consumer goods (Table 7). World markets for resource-based exports have grown at a slower rate than average over the 1990s (Table 8), whether measured in terms of value or volume.¹³ This points to one reason why Canada has lost ground in regions other than the United States: in these areas, Canada sells mainly products for which demand has been increasing less rapidly than average. From the late 1980s onwards, Canadian exports overseas fell considerably relative to U.S. or NAFTA exports overseas (Chart 5), partly because they included proportionately fewer products in the fast-growing machinery and equipment category. Over the 1995–97 period, for example, machinery and equipment accounted for 18 per cent of Canadian exports compared with 45 per cent of U.S. exports overseas. Furthermore, the composition of exports of machinery and equipment to overseas markets appears to have been far less favourable to Canada than to the United States: between 1995 and 1997, for instance, the

13. Over the 1990–97 period, world export volumes of agricultural and mining products, which include energy products, increased at an average annual rate of 4.5 per cent, while those of manufactured goods rose at an average annual rate of 7.0 per cent (WTO 1998b).

Table 6

Canada's Market Shares and Bilateral Trade Intensity

	1980-81	1988-89	1996-97
Canadian exports to U.S. / Total U.S. imports	16.5	17.6	19.9
Total U.S. imports / World imports	13.7	16.1	15.6
Index of trade intensity with the United States	4.5	4.4	5.2
Canadian exports to Japan / Total Japanese imports	2.6	3.7	2.1
Total Japanese imports / World imports	7.3	6.7	6.3
Index of trade intensity with Japan	2.0	1.7	1.7
Canadian exports to E.U. (15) / Total E.U. (15) imports	1.0	0.8	0.5
Canadian exports to E.U. (15) / E.U. (15) extra-region. imports	2.3	2.0	1.4
Total E.U. (15) imports / World imports	41.2	43.5	35.7
Index of trade intensity with the E.U. (15)	0.3	0.2	0.1
Index of extra-region. trade intensity with the E.U. (15)	1.2	1.2	1.5
Canadian exports to EA (4) / Total EA (4) imports ¹	1.9	1.9	1.0
Total EA (4) imports / World imports	3.5	7.8	10.9
Index of trade intensity with the EA (4)	0.5	0.5	0.3
Canadian exports to ROW / Total ROW imports ²	2.0	1.7	0.7
Total ROW imports / World imports	34.2	25.8	31.6
Index of trade intensity with ROW	0.6	0.4	0.2
Canadian exports / World imports	3.6	4.0	3.8
U.S. exports / World imports	11.7	12.8	11.9
E.U. (15) exports / World imports	37.4	42.6	37.8
Canadian exports to non-NAFTA / Total NAFTA exports to non-NAFTA	12.6	12.1	7.0
Canadian exports to non-NAFTA / World extra-reg. imports ³	1.9	1.7	0.9
U.S. exports to non-NAFTA / World extra-reg. imports	12.5	12.4	11.6
E.U. (15) exports to non-E.U. (15) / World extra-reg. imports	21.2	23.8	20.9

Source: IMF (1998). Based on data in nominal U.S. dollars.

1. East Asia (4): China, South Korea, Hong Kong, and Taiwan, the four most important trading partners of Canada among the emerging economies of East Asia.

2. ROW: All the destinations other than the United States, Japan, the European Union (15), and East Asia (4).

3. World imports less intra-NAFTA and intra-E.U. (15) imports.

Table 7

Canadian Merchandise Trade by Product and Major Trading Partners, 1995-97 (per cent share)

	United States		Japan		European Union (15)		East Asia (2) ¹		Other	
	Exports	Imports	Exports	Imports	Exports	Imports	Exports	Imports	Exports	Imports
Agricultural products	11.9	6.9	59.4	0.6	31.2	7.6	38.6	3.2	30.5	13.5
Energy	11.7	1.6	11.7	0.0	2.5	8.5	7.3	0.2	2.5	17.1
Raw materials and industrial goods	24.5	24.9	21.2	9.9	34.4	29.5	31.7	16.4	32.1	18.6
Machinery and equipment	17.4	30.6	3.0	52.1	23.9	36.4	16.8	36.5	23.1	30.6
Automotive products	28.3	25.9	1.4	28.2	2.3	6.8	4.0	2.6	8.1	8.2
Other consumer goods	6.2	10.1	3.2	9.1	5.8	11.1	1.8	41.1	3.8	12.1
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Source: WTO (1998b). Based on data in nominal U.S. dollars.

1. China and South Korea.

Table 8

World Merchandise Exports by Product

	Share (%)	
	1990	1997
Agricultural products	12.2	10.9
Energy	10.5	8.2
Raw materials and industrial goods	29.4	29.2
Machinery and equipment	26.4	30.3
Automotive products	9.4	9.3
Other consumer goods	12.1	12.1

Source: WTO (1998b). Based on data in nominal U.S. dollars.

Canadian share of such exports from North America dropped from 3.9 per cent to 3.0 per cent. Part of Canada's apparent difficulty in making inroads into the overseas markets for machinery and equipment may stem from a lack of innovative products to offer and a comparatively undeveloped network of overseas affiliates. However, this does not take into account the fact that Canada exports machinery and equipment to overseas markets via the United States by supplying parts and components to U.S. producers.

*Canada has lost ground in regions
other than the United States . . .
[where it] sells mainly products for
which demand has been increasing
less rapidly than average.*

Canada's exports to the United States reflect two-way trade in end products as much as a comparative advantage in raw materials. The bulk of Canadian exports of machinery and equipment goes to the United States. The relatively rapid expansion of the U.S. market for machinery and equipment, notwithstanding Canada's loss of ground in that particular market to overseas countries, has contributed to the rise in Canada's share of total U.S. imports in the last decade or so.

Conclusion

This article has shown how Canada's international trade has followed the major trends seen in world trade over several decades. Canada has become progressively more integrated in the world economy through a rise in its export orientation, heavier

reliance on imported intermediate inputs, and increased exposure to foreign competition in its domestic markets. This increased openness has shown up most clearly in the strong expansion of its trade with the United States. Although comparative advantage continues to drive a very significant portion of Canadian trade, the importance of two-way trade has gradually increased, prompted by economies of scale, product differentiation, and vertical specialization of production. The rapidly growing importance of office machines and telecommunications equipment in both exports and imports has fuelled two-way trade.

While regional integration on all continents has contributed to a greater concentration of Canadian exports with the United States, the growth of U.S. imports was slower than that of imports worldwide, at least before the Asian crisis erupted. At the same time, Canada lost considerable ground in the fastest-growing markets, notably the emerging East Asian economies, because in these markets, Canada mainly sells products for which demand is increasing more slowly than average.

With Canada's growing exposure to world trade, there is increasing potential for movements in the exchange rate to affect net exports and domestic output. With a growing portion of Canada's aggregate trade consisting of end products and parts, movements in world commodity prices will likely have less direct influence on Canada's terms of trade, at any given exchange rate. In principle, the increasing trade exposure might also cause exchange rate movements to have a greater impact on domestic prices. So far, there has been little evidence of larger pass-through effects, possibly for two reasons. First, the expanding array of foreign competitors and suppliers may have put downward pressure on the prices of tradable goods. Second, "pricing to market," the tendency of exporters to absorb exchange rate variations into their profit margins rather than into their export prices, may have become more prevalent.

Literature Cited

- Balassa, B. and M. Noland. 1989. "The Changing Comparative Advantage of Japan and the United States." *Journal of the Japanese and International Economy* 3: 174-88.
- Campa, J. and L. S. Goldberg. 1997. "The Evolving External Orientation of Manufacturing: A Profile of Four Countries." *Economic Policy Review*. Federal Reserve Bank of New York (July): 53-81.
- Feenstra, R. C. 1998. "Integration of Trade and Disintegration of Production in the Global Economy." *The Journal of Economic Perspectives* 12 (Fall): 31-50.
- Fieleke, N. S. 1995. "The Uruguay Round of Trade Negotiations: An Overview." *New England Economic Review*. Federal Reserve Bank of Boston (May/June): 3-14.
- Grether, J.-M. and M. Olarreaga. 1998. "Preferential and Non-Preferential Trade Flows in World Trade." World Trade Organization. Staff Working Paper ERAD-98-10 (September).
- Helpman, E. 1998. "The Structure of Foreign Trade." National Bureau of Economic Research Working Paper 6752.
- International Monetary Fund. 1999. "Trends and Issues in the Global Trading System." *World Economic Outlook* (October): 127-135.
- . *Direction of Trade Statistics Yearbook*. Various issues.
- Kowaluk, R. 1998. *Growth Perseveres in the Canadian Primary Textile Industry*. Statistics Canada. Catalogue No. 34-250-XIE.
- Krugman, P. 1995. "Growing World Trade: Causes and Consequences." *Brookings Papers on Economic Activity* 1: 327-62.
- Lane, P. 1998. "A Survey of World Trade." *The Economist* (October 3-9): 1-38.
- Little, J. S. 1996. "U.S. Regional Trade with Canada during the Transition to Free Trade." *New England Economic Review*. Federal Reserve Bank of Boston (Jan./Feb.): 3-21.
- McCallum, J. 1995. "National Borders Matter: Canada-U.S. Regional Trade Patterns." *American Economic Review* 85: 615-23.
- Rose, A. K. 1991. "Why has trade grown faster than income?" *Canadian Journal of Economics* 24: 417-27.
- Stone, J. A. and H.-H. Lee. 1995. "Determinants of Intra-Industry Trade: A Longitudinal, Cross-Country Analysis." *Weltwirtschaftliches Archiv* 131: 67-85.
- Trefler, D. 1999. "The Long and Short of the Canada-U.S. Free Trade Agreement." Paper prepared for the Micro-Economic Policy Analysis Division, Industry Canada. Mimeo. (June).
- Vincent, L. 1998. "Electrical and Electronic Products Industries Adapt to a Changing Environment." Statistics Canada. Catalogue No. 43-250-XIE.
- World Trade Organization. 1998a. "Globalization and trade." *Annual Report 1998*: 31-68.
- . 1998b. "International Trade Statistics." *Annual Report 1998*.
- Yeats, A. J. 1998. "Does Mercosur's Trade Performance Raise Concerns about the Effects of Regional Trade Arrangements?" *The World Bank Economic Review* 12: 1-28.

Feedback Rules for Inflation Control: An Overview of Recent Literature

Jamie Armour and Agathe Côté, Department of Monetary and Financial Analysis

- *This article provides an overview of the considerable body of research done in recent years on policy rules. These are rules aimed at guiding central banks as they deal with the problem of how best to keep inflation close to a desired path without creating excess variability elsewhere in the economy.*
- *The authors describe the most popular types of feedback rules—the Taylor rule and the inflation-forecast-based rule—and review some simulation results.*

The success of industrial countries in reducing inflation, together with the adoption of formal inflation-control targets by a growing number of central banks, has generated considerable interest in “feedback rules” for inflation targeting. These rules link short-term interest rates controlled by the central bank to the rate of inflation and/or its deviation from the targeted rate. The last few years have seen a sizable amount of research devoted to assessing the performance of feedback rules.

Rules cannot and should not be followed mechanically by policy-makers.

One should note at the outset that most contributors to the literature on feedback rules seem to accept the notion that rules cannot and should not be followed mechanically by policy-makers. In this sense, policy rules are seen as a guide around which discretion should be used. Economists contributing to this research assume that central banks have a target for the inflation rate, whether explicit, as in Canada, or implicit. One challenge for inflation targeting is that while monetary policy affects the inflation rate with a lag, the economy is constantly subjected to shocks, the nature and duration of which are unknown when policy is implemented. In this context, the studies

examine how feedback rules for the policy instrument may help keep inflation close to its target without creating undue variability in other economic variables, especially output and interest rates.

The main questions addressed in the studies reviewed relate to the kind of rule that a central bank should use to guide its decisions. Should the rule be simple or complex? Which variables, if any, should be included in addition to the inflation rate? Should the central bank act slowly or aggressively in response to these variables? Should it respond to current information only or to a forecast? One major issue is whether the central bank is better off using an “optimal” rule derived from its main model, or a “robust” rule that provides reasonable results across a variety of models or circumstances. Economists have attempted to answer these questions by conducting historical studies, developing theoretical models and, most often, by carrying out simulation studies using macroeconomic models.

This article provides an overview of the recent literature on feedback rules. It is not meant to be a comprehensive survey of the numerous articles written on the topic, but rather, the purpose is to give a general idea of the major issues and findings. We begin with a discussion of how the literature interprets the problems faced by central bankers and how policy rules are offered as a solution. This is followed by a description of the most popular types of feedback rules and a review of some simulation results.

Analytical Framework

Policy objectives

To assess what type of rule is best suited to guide the conduct of policy, one must develop criteria with which to evaluate the rule’s performance. There is a fairly broad consensus in the literature that a policy rule should be judged on how close it keeps inflation around its target, and how effectively it dampens fluctuations in output (or unemployment). The models used in this literature assume that, in the long run, monetary policy affects only the price level so that it makes no sense for monetary policy to target the level or growth rate of output or the level of unemployment.¹ But in the short run, the assumption of market imperfections (typically, sticky prices) implies that monetary policy also affects real output. So, in the short run, it is assumed that monetary policy should

aim at stabilizing inflation around its long-run target and output around its sustainable rate. This characterization of policy objectives appears consistent with the way inflation-targeting countries currently operate and with the view that the ultimate goal of monetary policy is an economy with stable paths for both inflation and output.

In the short run, it is assumed that monetary policy should aim at stabilizing inflation around its long-run target and output around its sustainable rate.

Many studies also assume that interest rate stability is an additional criterion that should be used to evaluate the performance of alternative policy rules. Some researchers include this criterion in recognition of the fact that model relationships could break down if policy requires changes in interest rates that are outside the range of historical experience. Mishkin (1999) argues that interest rate smoothing should be considered for two reasons: (i) it helps maintain the central bank’s reputation—reversing course frequently can reduce confidence in the central bank’s competence and therefore reduce the credibility and effectiveness of policy; and (ii) it reduces the risks of financial instability since interest rate instability can be a source of financial fragility. Another argument, formalized by Woodford (1999), is that by adopting a policy of moving interest rates gradually, in a series of small steps in the same direction, the central bank provides clearer signals to the market than if it was reversing course frequently. By doing so, central bank actions have a greater effect on long-term interest rates and therefore on aggregate demand decisions.

Given the foregoing arguments, the policy-maker’s preferences are often formalized in terms of a loss function. The function identifies which targets are deemed important by the policy-makers and indicates the relative weights attached to those variables. For ease of solution, most studies specify a static loss function of the following type:

$$L = a \cdot (y_t - y_t^*)^2 + b \cdot (\Pi_t - \Pi^*)^2 + c \cdot (i_t - i_{t-1})^2, \quad (1)$$

1. It is, nevertheless, increasingly recognized that, in the real world, low inflation improves the functioning of the economy over time.

where y_t is the level of output in period t , y^* is potential output, Π is the inflation rate, Π^* is the target inflation rate, and i is the nominal interest rate.² The relative weights assigned to the various objectives (the parameters a , b , and c) are positively related to the costliness of these factors. Unfortunately, there is very little theoretical analysis on this topic. For this reason, most researchers experiment with alternative values for the parameters in the loss function.³ The loss function is a highly simplified representation of the central bank's objectives. Notice that the deviations of the variables from their "targets" are squared. This implies that larger deviations are relatively more costly than small deviations. The quadratic form also implies that the central bank is equally averse to misses on both sides of the targets under all circumstances.

From policy objective to policy rule

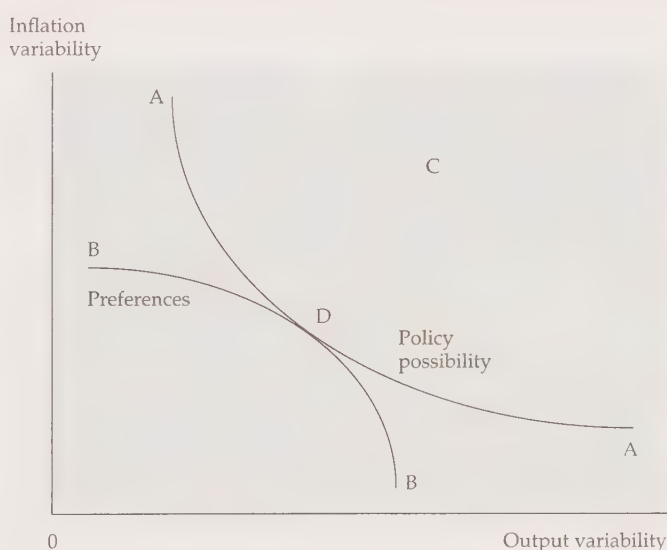
A policy rule is a formula linking the policy instrument to specified economic conditions. In current central bank practice, the instrument is usually a short-term interest rate.⁴ In linear models, once the loss function is specified, the optimal control problem can be solved analytically to determine the optimal policy rule. The optimal rule will be the rule that minimizes the loss function under constraints describing the structure of the economy, which are embodied in a model.

Models can vary greatly in level of complexity and detail but, typically, they reflect the following aspects of the transmission mechanism. A change in interest rates first causes a change in aggregate demand and then, later on, a change in inflation, since the latter depends on the discrepancy between actual and potential output (output gap). When the economy is hit by a demand shock, the monetary authority's response will help stabilize both the output gap and

inflation, so that there is not really a trade-off between inflation and output variability arising from these shocks. Consider a reduction in consumption spending that causes output to fall below potential and therefore leads to inflation falling below target. In response to this negative demand shock, the central bank lowers interest rates, which helps return both inflation and output to their targeted levels. In contrast, if the economy gets hit by an inflation shock, the monetary authority faces a short-run trade-off between output and inflation variability. As an example, consider an energy shortage that pushes inflation above its target. To bring inflation back down, interest rates must be increased. This will not immediately lower inflation, however, but instead will first cause output to fall below potential. It is this negative output gap that will reduce inflation. Trying to push inflation back to its target rapidly may result in large variations in output around potential and, in extreme cases, may lead to instrument instability.⁵ On the other hand, trying to prevent output from moving significantly could lead to continuous and excessive deviations of inflation from the target (Fuhrer 1997).

Chart 1

Trade-Off Between Inflation and Output Variability



For a given model of the economy, one can trace a curve like the AA curve shown in Chart 1, which can

2. In dynamic models, the monetary authority is viewed as minimizing the discounted present value of the current and expected future losses.

3. Svensson (1996) suggests that a central bank with limited experience with inflation targeting may want to place a high weight on inflation relative to other variables so that inflation targets are closely adhered to and credibility is enhanced. McCallum (1993) and Poole (1999) argue that the performance of rules should be judged primarily by the rate of inflation because the short-run impact of policy on the real economy is uncertain. McCallum also notes that the objective of actual policy appears to be dominated by a desire for output (or employment) to be high and inflation to be low. Output above normal is avoided not because it is itself considered undesirable, but because of the fear that it will lead to increased inflation in the future.

4. A notable exception is McCallum (1988) who proposed a simple rule linking the monetary base to developments in nominal income.

5. Because interest rates affect inflation with a lag, a change in interest rates calculated to bring inflation back to target very quickly can conceivably push inflation further off the other side of the target, requiring a larger change in interest rates in the other direction. This can set off a seesaw pattern in interest rates that becomes explosive.

be thought of as a menu of output-price variability choices for the authorities (a policy possibility frontier). The shape and location of this curve are a function of, among other things, the price-setting structure of the economy, with more flexible markets moving the curve closer to the origin. Clearly, the best outcome for the economy is at the origin, where inflation is always on target and output is at potential. But in an economy subject to shocks, this outcome is not feasible. The curve AA is the minimum attainable combination of inflation and output variability. A point like C is not optimal because there are many points closer to the origin with less variability in both output and inflation. However, once the curve AA is achieved, less inflation variability can be achieved only at the cost of higher output variability. The optimal policy is represented by the point of tangency (point D) between the preferences of the authorities (the indifference curve BB) and the possibility frontier.⁶

The variables in the optimal rule need not be the same as those in the loss function. Typically, the optimal rule will include more variables than appear in the loss function since, in most circumstances, the optimal rule depends on all the economic variables that affect the target variables. The more complicated the model, the more model-specific and complicated the optimal rule will be. For example, in an open economy, foreign variables or the exchange rate may enter the policy rule because they affect the outcome for output and inflation. The coefficients in the optimal policy rule are linked in a precise manner to the underlying structure of the economy and to the weights the central bank places on its various objectives.

As noted above, providing the model is not too complex, the optimal rule can be derived analytically (see the Box on page 48 for an example). Alternatively, researchers have made increasing use of stochastic simulations to find an approximation of the optimal rule. Stochastic simulations involve subjecting the model to an array of random shocks similar to those that have been observed over a historical period or representative of those that are likely to prevail in the future. This allows the distribution of target variables under various rules or other model assumptions to be calculated. The best rule is then determined as the one that provides the best economic performance under

specific assumptions about the weights in the loss function.

Complications arising from uncertainty

The above analysis ignores the fact that when making decisions on interest rates, policy-makers are confronted with various sources of uncertainty. They are uncertain about the current state of the economy because information on many variables is available only with a lag and is subject to revision. In addition, some key concepts like potential output are measured very imprecisely. Policy-makers are uncertain about the nature and persistence of the shocks they currently face or will face in the future. They are also uncertain about the parameter values linking variables in their model, including the effect of their own policy actions ("long and variable" lags). More basically, they are uncertain about the specification of the economy (how best to characterize the overall model).

In linear models with quadratic preferences, uncertainty about the state of the economy and the shocks (additive uncertainty) does not change optimal policy. This result is referred to as "certainty-equivalence." Other sources of uncertainty, however, may lead to an optimal policy response that is more muted than it would be in a world of certainty. In a seminal article, Brainard (1967) explains that the presence of uncertainty about the interest sensitivity of the economy will cause the policy-maker to move the policy instrument by smaller magnitudes than would be the case with certainty. However, little can be said about the impact on optimal policy response if there is uncertainty about all, or most, parameters in the model. In general, Brainard-type parameter uncertainty induces the policy-maker to attempt to minimize the deviations in the variables to which the uncertain coefficient is attached.⁷ For example, uncertainty about the effect of inflation surprises on future inflation would lead the policy-maker to respond to inflation shocks *more* sharply, not less, in order to minimize deviations of

6. The problem is more complex when the loss function includes more than two objectives. For example, if the central bank has a three-fold objective including interest rate stability, there will typically be a trade-off between the variability of inflation, the variability of output, and the variability of interest rates. Note also that the trade-off curves are not necessarily as smooth as represented in Chart 1.

7. This is because the larger the change in the variable concerned, the greater the uncertainty about the effect of that variable on the economy (in other words, the larger is the variance of outcomes). Parameter uncertainty introduces a trade-off between setting the instrument to get as near as possible to the desired value of the target variables and increasing the prospective variance of the target variables because of the uncertainty about the relationship between the instrument and the target. Some have argued that in an intertemporal framework, it may be optimal for a monetary authority to experiment because such experimentation reveals information about how the economy works and speeds up the learning process. Wieland (1998) finds that the optimal policy that balances the cautionary and activist motives is typically less aggressive than a policy that ignores parameter uncertainty. There are exceptions, however, when the degree of uncertainty is very high and inflation is close to target.

inflation from target.⁸ So, in this example, the policy response would be more aggressive than in the certainty case.

To deal with model uncertainty, a number of economists, most notably McCallum (1988), have recommended that policy-makers search for policy rules that are robust, in the sense of yielding reasonably desirable outcomes in policy simulation experiments in a wide variety of models. At a recent conference on policy rules, Sargent (1999) and Stock (1999) discussed the results of some ongoing work on approaches to robustness vis-à-vis model uncertainty. One approach would be to use a linear combination of the optimal policy rules (each one accounting for parameter uncertainty) derived from competing models. However, Stock argues that these calculations require an unrealistic amount of information. An alternative that both promote is to evaluate policies by their worst-case performance across the various models considered. The rationale here is that by planning against the worst, the policy-maker assures acceptable performance under a range of specification errors. From this perspective, the best policy is the policy that has the lowest maximum risk across models. A main conclusion of their work is that caution induced by a preference for robustness does not necessarily translate into “doing less.”

Model uncertainty greatly complicates the problem of finding a good monetary policy rule. Robustness across models has generated considerable interest in “simple” rules, that is, rules that include only a few variables. The intuition here is that simple rules are less likely to be model-specific than complicated rules. It is also often argued that simple rules are more advantageous for policy-makers because they are more easily understood and therefore more conducive to building and maintaining policy credibility. Obviously, this last argument does not carry as much weight if policy-makers do not follow the rules very closely.

The Most Popular Rules

Two types of rules have attracted a good deal of attention in recent empirical work: the Taylor rule, which is by far the more popular, and the inflation-forecast-based rule. This section briefly describes these rules and the rationale behind their construction.

8. See Srour (1999) for a more detailed discussion of the various sources of uncertainty and their effect on optimal policy.

The Taylor rule

Taylor (1993) proposed that the central bank should adjust its real interest rate in response to three variables: the current value of the output gap, the current deviation of inflation from its target (with inflation being measured as a four-quarter rate of increase), and a measure of the equilibrium (or “neutral”) real interest rate (equation 2). Inflation and output are given equal weights of 0.5:

$$r_t = r^* + 0.5 \cdot (\Pi_t - \Pi^*) + 0.5 \cdot (y_t - y^*). \quad (2)$$

This rule indicates that when the economy is in equilibrium, that is, when the inflation rate is equal to its target rate and output is equal to potential, the real interest rate is also at its equilibrium or “neutral” value. If inflation is above target or output is above potential, then real interest rates have to increase above their neutral value to bring these variables back to target. If, on the contrary, inflation or output are below their targeted or equilibrium values, interest rates have to decline to restore equilibrium.⁹

Taylor developed this rule after examining the results of a major model-comparison project (Bryant et al. 1993).¹⁰ His objective was to find a simple, easily understandable rule that would capture the key results from simulations of many different models.

The equation was not estimated, but the values of the parameters and the equilibrium levels were chosen such that the equation roughly described the actual behaviour of the Federal Reserve during the (successful) Greenspan period: 1987–92. The fit of the equation could have been improved by using a regression to estimate the parameters of the rule, especially if one included lagged variables and additional terms.¹¹

However, Taylor notes that the equation was meant to be a normative recommendation of what interest rates should be, not a description of actual Fed behaviour. It is, nevertheless, clear that enormous interest was generated by the close correlation between the Fed behaviour and the Taylor rule during a period where monetary policy was judged to be very successful. The rule also helps to explain why policy was not so successful in other years because real interest rates did not move appropriately. In particular, the research

9. This rule can also be written with the nominal interest rate on the left-hand side as follows: $i_t = i^* + 1.5 \cdot (\Pi_t - \Pi^*) + 0.5 \cdot (y_t - y^*)$, where $i^* = r^* + \Pi^*$.

10. This discussion is based on Taylor (1998).

11. This has been demonstrated in a number of papers. Good examples of this work include Judd and Rudebusch (1998) and Clarida, Gali, and Gertler (1998).

Deriving an Optimal Rule: A Simple Example

Following Svensson (1997), Ball (1997), and Srouf (1999), let us assume that the economy can be represented by a simple two-equation closed-economy model:

$$\Pi_{t+1} = \Pi_t + \lambda \cdot (y_t - y^*) + \varepsilon_{t+1}, \quad (1)$$

$$y_{t+1} - y^* = \mu \cdot (y_t - y^*) - \varsigma \cdot (r_t - r^*) + \eta_{t+1}, \quad (2)$$

where y_{t+j} is the level of output j periods in the future, y^* is potential output, Π is the inflation rate, r is the real interest rate. ε_t and η_t are independently and identically distributed random shocks (and therefore expected to be zero on average), which are known to the monetary authority only after the interest rate has been set in period t . Equation (1) is a standard Phillips curve, and equation (2) is an IS curve. Notice that the interest rate affects output only after one period and inflation only after two periods (through the output gap). Let us assume further that the monetary authority tries to minimize a loss function, such as equation (1) in the main text. To simplify the problem, set a and c to 0, which implies that the monetary authority is concerned only about deviations of inflation from target.¹ Therefore, the optimal policy is

1. If a is different than zero, one can still show that the optimal rule for this model is a Taylor rule; however, the derivation becomes more complicated.

to choose the interest rate such that expected inflation two periods ahead is on target and, therefore, $E_t(\Pi_{t+2}) = \Pi^*$, the target inflation rate. (Remember that this is the earliest period over which monetary policy has control over inflation.)

Substituting equation (2) into equation (1) results in

$$E_t(\Pi_{t+2}) = E_t(\Pi_{t+1}) + \lambda\mu \cdot (y_t - y^*) - \lambda\varsigma \cdot (r_t - r^*). \quad (3)$$

Substituting equation (1) into equation (3) and setting $E_t(\Pi_{t+2}) = \Pi^*$ gives

$$\Pi^* = \Pi_t + \lambda \cdot (y_t - y^*) + \lambda\mu \cdot (y_t - y^*) - \lambda\varsigma \cdot (r_t - r^*). \quad (4)$$

Rearranging and combining terms generates an equation for r_t :

$$r_t = r^* + \phi \cdot (\Pi_t - \Pi^*) + \gamma \cdot (y_t - y^*). \quad (5)$$

In this simple case, the optimal control rule has the form of a Taylor rule, with the coefficients ϕ and γ being a function of the model parameters λ , μ , and ς .

shows that it is crucial that the response of nominal interest rates to an inflation shock be large enough to ensure that real interest rates move in the right direction, preventing inflation from spinning out of control following an inflation shock.¹²

12. This conclusion is supported by historical studies that find that the estimated coefficients on inflation are higher in countries that have had more stable inflation over time (Wright 1997). Furthermore, estimates for the United States show that the coefficient on inflation seems to have increased in the 1980s and 1990s compared with the previous two decades. This may account for the improved economic performance in the latter period (see, for example, Judd and Rudebusch 1998). Canada's experience under monetary targeting provides another example. Given that M1 has a high interest rate elasticity, the increases in short-term interest rates that were sufficient to keep M1 inside target in the face of increased inflationary pressures were not large enough to offset the impact of these price shocks (Thiessen 1983).

The Taylor rule has sometimes been criticized on the grounds that, despite its apparent simplicity, the rule is not all that easy to apply, because of uncertainty regarding the estimates of potential output and the equilibrium real interest rate. The results are also susceptible to data revisions.¹³ These are valid concerns, but they would also apply to other policy approaches. Another difficulty with the Taylor rule is that, since monetary policy affects the economy with a lag, it may not be appropriate to move interest rates only in reaction to current values of inflation and output. Nevertheless, under some very specific and simple

13. For instance, Orphanides (1998) and Evans (1998) have found that the performance of the Taylor rule in replicating history deteriorates when data that were actually available to policy-makers are used, as opposed to the final revised data used by Taylor.

model assumptions, Ball (1997) and Svensson (1997) have shown that rules with the Taylor form can be equivalent to a forward-looking inflation rule and can correspond to the optimal rule.¹⁴ This is because in their simple model, the current output gap and current inflation are the optimal predictors of future inflation. The response to contemporaneous variables is not aimed at stabilizing current output and inflation, which would, in any case, be impossible, given the lags in the model. See the Box on page 48 for details.

Ball (1999) and Svensson (1998a) show that the Taylor rule may need to be modified for small open economies like Canada. Using an open-economy model with adaptive expectations (that is, expectations formed on the basis of past experience), Ball argues that the exchange rate should be included in two ways: first, the monetary conditions index (MCI) should replace the interest rate as the policy instrument, and second, the inflation term should abstract from temporary (i.e., price-level) exchange rate effects.¹⁵ Ball's argument is that exchange rate changes tend to have temporary effects on inflation, and attempts to offset these effects could cause undue variability in output. Svensson (1998a), using a model with forward-looking, model-consistent expectations (that is, expectations that respond to information contained in the model), also finds support for a similar MCI rule.

Inflation-forecast-based rule

Rules based on inflation forecasts make the change in the policy instrument a function of the deviation of a conditional forecast of inflation in some future period from the target rate of inflation, as follows:

$$r_t = \alpha \cdot r_{t-1} + \gamma \cdot (E_t(\Pi_{t+k}) - \Pi^*). \quad (3)$$

Haldane (1997) refers to the above rule as the generic form of feedback rule under an inflation-targeting regime since it captures the operational practice of some inflation targeters. The conditional inflation forecast serves as a feedback variable, and the deviation between the feedback variable and the inflation target dictates the necessary degree of instrument

adjustment.¹⁶ For several years, the Bank of Canada has used a rule of this type in QPM, its projection model of the economy. But in QPM, the left-hand-side variable is the difference between the short- and long-term interest rate (the term spread) instead of just the short-term interest rate.

Batini and Haldane (1999) argue that Taylor-type rules underplay the forward-looking aspect of policy. In principle, there may not be much to choose between the two types of rules, since forecasts are formed on the basis of information available in the current period. In practice, however, they see several advantages in having interest rates respond directly and explicitly to the inflation forecasts. First, it allows policy-makers to adjust the horizon of the inflation forecast, depending on the length of the transmission lag for monetary policy. Second, a judicious choice of the forecast horizon for inflation can ensure proper output stabilization. Finally, forecast-based rules may be more efficient than simple backward-looking rules since the inflation forecast can use all relevant information for predicting inflation.

There are potential difficulties with the inflation-forecast-based rule. Although it appears to be as simple as the Taylor rule because it includes only a few arguments, it is implicitly more complex and more model-specific. Furthermore, Carlstrom and Fuerst (1999) show that there is a risk of indeterminacy if a forecast-based rule, rather than a rule based on actual inflation, is used. Also, inflation-forecast-based rules do not attempt to distinguish between demand shocks and inflation shocks. The interest rate response depends only on the forecasted deviation of inflation from its target. Putting some weight on output, as in the Taylor rule, allows the responses to differ.

Stabilization Properties of Simple Rules: Some Simulation Results

A number of recent studies have examined how simple rules like those described above—or their variants—perform relative to the fully optimal rules

14. Note, however, that optimal rules typically have higher coefficients than Taylor's setting of 0.5, 0.5.

15. The MCI is a weighted sum of interest rates and the exchange rate with the weights based on the relative importance of the effect of the two variables on aggregate demand.

16. The inflation-forecast-based rule described in this section should not be confused with Svensson's inflation-targeting rule (Svensson 1998b). Svensson argues that the central bank should use an inflation forecast as an explicit intermediate policy target. While the Taylor rule and the inflation-forecast-based rule are simple feedback rules for the policy instrument, Svensson's approach requires that the central bank solve an optimal-control problem in which it tries to minimize the deviations of its inflation forecast from target some n periods in the future.

within a given model of the economy. Others have compared the performance of alternative rules across different models. Still others have examined how the optimal calibration of the rule varies with the model characteristics or with the presence of uncertainty. The following is a brief overview of what the research to date suggests.

Simple rules work well for closed economies

Several studies that use data from large countries conclude that once the coefficients have been judiciously chosen, simple Taylor-type rules, perhaps augmented with a lagged dependent variable, do remarkably well—their performance at stabilizing the economy almost matches the optimal rule in a given model.¹⁷ This suggests that there is no need to use a rule that is too complicated. For instance, Levin, Wieland, and Williams (1999) compare the performance of alternative rules in four large-scale, rational-expectations models for the United States and find that a Taylor rule with a lagged interest rate provides very good results. Increasing the rule complexity, by adding lags and other variables in the model, yields very small gains. Rudebusch and Svensson (1999) find that a simple Taylor rule that includes only the current value of inflation and the output gap performs nearly as well as the optimal rule in a small adaptive-expectations model of the U.S. economy.¹⁸

In their model, Rudebusch and Svensson also find that model-consistent, inflation-forecast-based rules perform poorly compared with Taylor-type rules. In contrast, studies that examine smaller, more open economies find that inflation-forecast rules tend to perform better than simple Taylor rules. Using a modified version of the Bank of Canada's QPM model, Black, Macklem, and Rose (1998) conclude that the inflation-forecast rule does better than Taylor-type rules, especially with respect to minimizing interest rate volatility. They find that an eight-quarter lead on annual inflation provides the best outcome if the policy-maker is concerned about both output and

inflation. Using a calibrated model of the U.K. economy, Batini and Haldane (1999) also find that an inflation-forecast rule outperforms a Taylor-type rule. In their model, a forecast horizon of four to six quarters for quarterly inflation appears to do best.¹⁹ Furthermore, they find that an inflation-forecast rule comes close to matching the optimal rule.

As noted by Levin, the fundamental mechanism seems to be that forward-looking rules perform better than rules based on current variables in an environment with temporary shocks to inflation. (See Taylor 1999a, 200.) In the United States, simple Taylor rules work well because inflation is mainly domestically generated and both output and inflation exhibit a high degree of persistence. The Taylor rule exploits the predictive power of past inflation and output for future inflation. In more open economies, inflation also reflects external developments, particularly exchange rate changes, which tend to have a high variance. In this case, being able to filter temporary shocks from more permanent ones by using an inflation-forecast rule will likely lead to better outcomes.²⁰

One alternative is to augment Taylor-type rules with variables that help capture external influences. Ball (1999) provides some evidence that, for a small open economy, adding the exchange rate to a Taylor rule improves the stabilization properties. In particular, he finds that it significantly reduces output variability for a given amount of inflation variability. More studies are required to establish the robustness of this result.

Private sector expectations are critical

The characteristics of efficient policy rules depend critically on assumptions regarding private sector expectations. In Taylor rules augmented with a lagged dependent variable, the higher the degree of forward-lookingness, the lower would be the coefficients on inflation and output and the higher the coefficient on the lagged interest rate. When policy adjusts gradually to its desired position, forward-looking market participants will expect a small initial policy move to be followed by additional moves in the same direction. If aggregate demand depends in a major way on expected future short-term rates (or

17. Little can be concluded about the optimal size of the coefficients in the rule, since the results are model-specific. Nevertheless, a majority of studies using sticky-price aggregate demand/aggregate supply models have found that the coefficients on inflation and on output should be larger than those originally proposed by Taylor.

18. For more evidence that a simple Taylor-type rule can achieve results close to the optimal rule, see Peersman and Smets (1998), who use a model estimated for five large European Union countries, and Rotemberg and Woodford (1999) who use U.S. data.

19. Using data for Australia, de Brouwer and O'Regan (1997) also find that rules using forecast values outperform those based only on current values.

20. There is also some evidence that inflation-forecast-based rules perform better than simple Taylor rules in non-linear models, as shown by Isard, Laxton, and Eliasson (1999). According to Svensson (1999), this is because the inflation-forecast rule is more complicated and provides a closer approximation to the true optimal rule (which is non-linear) in a non-linear model.

equivalently, long-term rates) and not simply on current short-term rates, then policy will have a substantial impact on current output and inflation without requiring large interest rate movements.²¹ In adaptive-expectations models, expectations are not dependent on the policy rule, and rules that imply very gradual adjustments work poorly and may even lead to instability.²²

For the inflation-forecast-based rule, Batini and Haldane (1999) show that the optimal time horizon for responding to the deviations of forecast inflation from its target is sensitive to the model's lag structure, which in turn depends on private sector expectations. In general, the longer the transmission lag, the further into the future is the optimal forecast horizon. Behavioural shocks that lead to a shortening of the transmission lag, such as increased credibility in policy, must be accompanied by a shortening of the policy horizon. If not, the performance of the economy may actually worsen (Amano et al. 1999). When shocks hit the economy, something must change to dampen the resulting fluctuations in output and inflation. If the private sector looks ahead and adjusts its spending and price- and wage-setting in anticipation of the central bank's eventual response, the central bank need not be as forward-looking.

Ryan and Thompson (1999) provide another example in which expectations are important. Following Ball's argument that the measure of inflation should be stripped of exchange rate effects, they compare the performance of rules that use alternative definitions of inflation, that is, aggregate inflation, non-tradable-goods inflation, and unit labour costs. They find that using the latter two measures does not improve stability and, in some cases, even worsens economic performance. They attribute this result to the fact that in their model, all exchange rate shocks feed into private

sector expectations. If policy does not aim to offset these shocks, they propagate into continuing inflation.

Uncertainty can have a major effect

As discussed above, in theory it is not obvious how uncertainty will affect optimal policy. A few studies have attempted to quantify the impact of different forms of uncertainty. To date, the results suggest that data uncertainty as well as general forms of model uncertainty can significantly affect the efficient feedback parameters in policy rules. Results concerning the impact of simple Brainard-style parameter uncertainty are mixed.

Peersman and Smets (1998), Rudebusch (1999), and Orphanides (1998) find that errors in measuring potential output (and inflation in the latter two studies) lead to a marked reduction in the size of the efficient parameters of simple rules if these errors are large. (See also Isard et al. 1999.) In the first two of these, the authors conclude that parameter uncertainty as defined by Brainard reduces the efficient feedback parameters only marginally. A similar conclusion is reached by Estrella and Mishkin (1999). In contrast, Sack (1998) and Martin and Salmon (1999) find that parameter uncertainty substantially dampens the response of interest rates. Sack argues that parameter uncertainty can account for the interest rate smoothing that is found in historical estimates of Taylor rules. The studies that find little effect from parameter uncertainty use small structural models, while the other two use unrestricted vector autoregressions (VARs). According to Rudebusch, the large effects found in the latter may reflect the additional uncertainty associated with the wide standard errors of some superfluous variables in the VARs.

There is some evidence that simple rules are more robust across models than more complicated rules.

Stock (1999), Sargent (1999), and Williams (1999) estimate the impact of uncertainty using robust control techniques. Sargent examines rules that are robust to changes in the serial correlation structure of the model, while Stock and Williams look for rules that

21. This argument was first suggested by Goodfriend (1991). In a model with purely forward-looking expectations, Rotemberg and Woodford (1999) find that the optimal coefficient on lagged interest rates is larger than 1.

22. In theory, adaptive-expectations models may not be well suited for evaluating the long-run properties of rules since the model parameters are implicitly assumed to be policy-invariant (Lucas critique). However, this problem will not be too severe if the rules that are analyzed do not differ significantly from those experienced historically. Moreover, results obtained from these models may also be relevant over short periods if the formation of expectations adjusts gradually to changes in policy. On the other hand, there is an element of circularity in rational-expectations models since they assume that the policy rule is fully credible and that the public has certain knowledge of the model. But in practice there is much uncertainty, and probably a diversity of views, about the model. Indeed, models of inflation have evolved over time.

are robust to different values of parameters in the demand and price equations. Using small-scale, adaptive-expectations models, both Stock and Sargent find that, in order to guard against the worst-case scenario (either policy ineffectiveness or a pattern of persistent errors), the authorities should be more aggressive than in the certainty case. In contrast, Williams, who uses a large-scale, rational-expectations model, finds that policy should be more cautious than in the certainty case.

As expected, there is some evidence that simple rules are more robust across models than more complicated rules. Levin, Wieland, and Williams (1999) and Taylor (1999b) provide results that suggest that simple Taylor-type rules perform quite well in various types of models. Preliminary work done at the Bank of Canada by Amano suggests that simple Taylor rules are more robust to changes in economic behaviour than inflation-forecast-based rules. Nevertheless, as argued by Christiano and Gust (1999) and Isard and Laxton (1999), one needs to be cautious before drawing strong conclusions concerning the robustness of a particular rule, since until recently, the vast majority of studies have used the same class of linear sticky-price models.

More evidence is required on the performance of rules in other classes of models.

Conclusion

In the last few years, considerable work has been done on policy rules. There has been significant progress on the conceptual representation of the problem faced by central banks; that is, how best to keep inflation close to its desired rate without creating excess variability elsewhere in the economy. There has also been progress in the theoretical understanding of how various forms of uncertainty complicate the choice of optimal policy. Advances in computer technology have allowed researchers to undertake extensive simulation analysis of macroeconomic models to evaluate the relative performance of various policy rules. Since the optimal policy rule in one model is unlikely to perform well in another model, some attention has been given to finding rules that will do reasonably well across models. However, as noted by Freedman (1999), a comparison of the benefits of complex but optimal rules, on the one hand, and simple but robust rules, on the other hand, remains an important subject for future research.

Literature Cited

- Amano, R., D. Coletti, and T. Macklem. 1999. "Monetary Rules When Economic Behaviour Changes." Bank of Canada Working Paper No. 99-8.
- Ball, L. 1997. "Efficient Rules for Monetary Policy." NBER Working Paper No. 5952.
- . 1999. "Policy Rules for Open Economies." In *Monetary Policy Rules*, 127–44, edited by John B. Taylor. Chicago: University of Chicago Press.
- Batini, N. and A. Haldane. 1999. "Forward-Looking Rules for Monetary Policy." In *Monetary Policy Rules*, 157–92, edited by J. B. Taylor. Chicago: University of Chicago Press.
- Black, R., T. Macklem, and D. Rose. 1998. "On Policy Rules for Price Stability." In *Price Stability, Inflation Targets and Monetary Policy*, 411–61. Proceedings of a conference held by the Bank of Canada, May 1997. Ottawa: Bank of Canada.
- Brainard, W. 1967. "Uncertainty and the Effectiveness of Policy." *The American Economic Review* 57: 411–25.
- Bryant, R., P. Hooper, C. Mann, and R. Tryon. 1993. *Evaluating Policy Regimes: New Research in Empirical Macroeconomics*. Washington, D.C.: Brookings Institution.
- de Brouwer, G. and J. O'Regan. 1997. "Evaluating Simple Monetary-Policy Rules for Australia." In *Monetary Policy and Inflation Targeting*, 244–76, edited by P. Lowe. Sydney: Reserve Bank of Australia.
- Carlstrom, C. and T. Fuerst. 1999. "Optimal Monetary Policy in a Small Open Economy: A General Equilibrium Analysis." Paper prepared for the Third Annual Conference of the Central Bank of Chile, *Monetary Policy: Rules and Transmission Mechanisms*, 20–21 September 1999.
- Christiano, L. J. and C. J. Gust. 1999. "Taylor Rules in a Limited Participation Model." NBER Working Paper No. 7017.
- Clarida, R., J. Gali, and M. Gertler. 1998. "Monetary Policy Rules in Practice: Some International Evidence." *European Economic Review* 42: 1033–67.
- Estrella, A. and F. S. Mishkin. 1999. "Rethinking the Role of NAIRU in Monetary Policy: Implications of Model Formulation and Uncertainty." In *Monetary Policy Rules*, 405–30, edited by J. B. Taylor. Chicago: University of Chicago Press.
- Evans, C. L. 1998. "Real-time Taylor Rules and the Federal Funds Futures Market." *Economic Perspectives* 12: 44–55.
- Freedman, C. 1999. Discussion of Professor Goodhart's lecture "Central Bankers and Uncertainty." *Bank of England Quarterly Bulletin* (February): 117–21.
- Fuhrer, J. C. 1997. "Inflation/Output Variance Trade-Offs and Optimal Monetary Policy." *Journal of Money, Credit and Banking* 29: 214–34.
- Goodfriend, M. 1991. "Interest Rates and the Conduct of Monetary Policy." *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 34: 7–30.
- Haldane, A. 1997. "Designing Inflation Targets." In *Monetary Policy and Inflation Targeting*, 74–112, edited by P. Lowe. Sydney: Reserve Bank of Australia.
- Isard, P., D. Laxton, and A.-C. Eliasson. 1999. "Simple Monetary Policy Rules Under Model Uncertainty." Forthcoming in *International Finance and Financial Crises: Essays in Honor of Robert P. Flood Jr.*, edited by P. Isard, A. Razin, and A. K. Rose. Washington: International Monetary Fund.
- Isard, P. and D. Laxton. 1999. "Comment on Christiano and Gust (1999) and Other Recent Research on the Effectiveness and Robustness of Monetary Policy Rules." Unpublished paper, IMF.
- Judd, J. P. and G. D. Rudebusch. 1998. "Taylor's Rule and the Fed: 1970-1997." *Economic Review*, No. 3. Federal Reserve Bank of San Francisco: 3–16.
- Levin, A., V. Wieland, and J. Williams. 1999. "Robustness of Simple Monetary Policy Rules Under Model Uncertainty." In *Monetary Policy Rules*, 263–99, edited by J. B. Taylor. Chicago: University of Chicago Press.
- Martin, B. and C. Salmon. 1999. "Should Uncertain Monetary Policy-Makers Do Less?" Bank of England Working Paper Series No. 99.
- McCallum, B. T. 1988. "Robustness Properties of a Rule for Monetary Policy." *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 29: 173–203.
- . 1993. "Discretion versus Policy Rules in Practice: Two Critical Points. A Comment." *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 39: 215–20.

- Mishkin, F. S. 1999. "Comment on G. D. Rudebusch and L.O.E. Svensson "Policy Rules for Inflation Targeting." In *Monetary Policy Rules*, 247–53, edited by J. B. Taylor. Chicago: University of Chicago Press.
- Orphanides, A. 1998. "Monetary Policy Evaluation With Noisy Information." Finance and Economics Discussion Series, 1998-50, Federal Reserve Board.
- Peersman, G. and F. Smets. 1998. "Uncertainty and the Taylor Rule in a Simple Model of the Euro-Area Economy." Unpublished paper.
- Poole, W. 1999. "Monetary Policy Rules?" Federal Reserve Bank of St. Louis, The Jeffery and Kathryn Cole Honors College Lecture. Michigan State University, 16 March.
- Rotemberg, J. and M. Woodford. 1999. "Interest Rate Rules in an Estimated Sticky Price Model." In *Monetary Policy Rules*, 57–119, edited by J. B. Taylor. Chicago: University of Chicago Press.
- Rudebusch, G. D. 1999. "Is the Fed Too Timid: Monetary Policy in an Uncertain World." Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper 99-05.
- Rudebusch, G. D. and L. O. E. Svensson. 1999. "Policy Rules for Inflation Targeting." In *Monetary Policy Rules*, 203–46, edited by J. B. Taylor. Chicago: University of Chicago Press.
- Ryan, C. and C. Thompson. 1999. "Inflation Targeting and Exchange Rate Fluctuations." Mimeo, Reserve Bank of Australia.
- Sack, B. 1998. "Does the Fed Act Gradually? A VAR Analysis." Finance and Economics Discussion Series, 1998-17, Federal Reserve Board.
- Sargent, T. 1999. Comment on L. Ball: "Policy Rule for Open Economies. In *Monetary Policy Rules*, 144–54, edited by J. B. Taylor. Chicago: University of Chicago Press.
- Srour, G. 1999. *Inflation Targeting under Uncertainty*. Technical Report No. 85. Ottawa: Bank of Canada.
- Stock, J. 1999. Comment on G. D. Rudebusch and L. O. E. Svensson: "Policy Rules for Inflation Targeting." In *Monetary Policy Rules*, 253–59, edited by J. B. Taylor. Chicago: University of Chicago Press.
- Svensson, L. E. O. 1996. Commentary on "How Should Monetary Policy Respond to Shocks while Maintaining Long-Run Price Stability? - Conceptual Issues." In *Achieving Price Stability*, 209–27, Federal Reserve Bank of Kansas City.
- Svensson, L. O. E. 1997. "Inflation Forecast Targeting: Implementing and Monitoring Inflation Targets." *European Economic Review* 41: 1111–46.
- . 1998a. "Open-Economy Inflation Targeting." NBER Working Paper No. 6545. Forthcoming in *Journal of International Economics*.
- . 1998b. "Inflation Targeting as a Monetary Policy Rule." NBER Working Paper No. 6790. Forthcoming in *Journal of Monetary Economics*.
- . 1999. Comment on Isard, Laxton, and Eliasson: "Simple Monetary Policy Rules under Model Uncertainty." Forthcoming in *International Finance and Financial Crises: Essays in Honor of Robert P. Flood Jr.*, edited by P. Isard, A. Razin, and A. K. Rose. Washington: International Monetary Fund.
- Taylor, J. B. 1993. "Discretion Versus Policy Rules in Practice." *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 39: 195–214.
- . 1998. "Applying Academic Research on Monetary Policy Rules: An Exercise in Translational Economics." *The Manchester School Supplement* 66: 1–16.
- . 1999a. *Monetary Policy Rules*. Chicago: University of Chicago Press.
- . 1999b. "The Monetary Transmission Mechanism and the Evaluation of Monetary Policy Rules." Paper prepared for the Third Annual Conference of the Central Bank of Chile, *Monetary Policy: Rules and Transmission Mechanisms*, 20–21 September 1999.
- Thiessen, G. 1983. "The Canadian Experience with Monetary Targeting." In *Central Bank Views on Monetary Targeting*, 100–04, edited by P. Meek. New York: Federal Reserve Bank of New York.
- Wieland, V. 1998. "Monetary Policy and Uncertainty about the Natural Unemployment Rate." Finance and Economics Discussion Series, 1998-22, Federal Reserve Board.
- Williams, J. C. 1999. "Simple Rules for Monetary Policy." Finance and Economics Discussion Series, 1999-12, Federal Reserve Board.
- Woodford, M. 1999. "Optimal Monetary Policy Inertia." *The Manchester School Supplement* 67: 1–35.
- Wright, S. 1997. "Monetary Policy, Nominal Interest Rates, and Long-Horizon Inflation Uncertainty." University of Cambridge working paper.

The Challenges for Canadian Monetary Policy in the Year 2000

*Remarks by Gordon Thiessen
Governor of the Bank of Canada
to the Greater Charlottetown Area
Chamber of Commerce
Charlottetown, Prince Edward Island
2 November 1999*

Monetary policy actions take a relatively long time to affect the economy and inflation—anywhere between 12 to 24 months. Because of this, central banks must always look ahead and must put in place today the monetary conditions that are needed to help keep the economy on a sustainable path down the road. By “sustainable” I mean a situation where economic growth and job creation are not at risk from rising inflation.

It is in this forward-looking context that I would like to talk to you today about the challenges that may face Canadian monetary policy in the year 2000.

First, of course, is the turn of the century itself. So let me start by saying a few words about year-2000 readiness in the Canadian financial sector.

Year-2000 Preparations

As I said in Regina a little over a month ago, the Canadian financial sector has done its year-2000 homework—and, I might add, done it very thoroughly. The Bank of Canada and providers of financial services are confident that Canadians can expect “business as usual” in the financial sector as we head into the year 2000 and beyond.

The critical systems of financial institutions, including those systems that support automated banking machines, credit and debit cards, and telephone banking, have been modified where necessary and tested. Providers of infrastructure services to the financial

sector (for example, electricity and telecommunications) have also reported that they are year-2000 ready. And major Canadian deposit-taking institutions have guaranteed the safety of their clients’ accounts and records from any year-2000 computer-related disruptions. The Bank of Canada has given the same guarantee to holders of Canada Savings Bonds.

Even so, retesting of systems and contingency planning will continue right up to, and including, the New Year’s weekend.

Right now, the Canadian financial sector is so well prepared that the major issue is no longer one of potential technical problems. Rather, it is a matter of dealing with a possible overreaction to year-2000 fears that could be more disruptive than the year-2000 problem itself.

With this in mind, the Bank of Canada has built up a large inventory of bank notes. This is not because we think that Canadians will actually experience widespread problems using means of payment other than cash, such as credit and debit cards, over the New Year’s weekend. Not at all. Rather, this larger-than-normal inventory, together with the preparations made by the Bank and by private sector institutions that are responsible for distributing bank notes, is intended to reassure Canadians that, should some people decide to stock up on cash, the financial sector will be able to respond. By taking these actions, and by publicizing them, we hope to ease any public concerns in this area and so reduce the likelihood that we will actually need to use these extra bank notes.

We have also made contingency arrangements to ease potential liquidity concerns in the business and financial sectors. Of course, the primary responsibility for contingency plans to meet possible liquidity needs rests with financial institutions. In addition to these private sector preparations, the Bank of Canada has set up a special liquidity facility to address any worries financial institutions may have about being hit

with extraordinary demands for liquidity from their customers. And we are widening the range of collateral they can use to secure loans from the Bank. We have also announced arrangements to prevent any unusual liquidity demands from putting upward pressures on money market interest rates in Canada around the end of the year. So, there should be no reason for any material year-2000 risk premium in Canadian interest rates.

The Canadian financial sector is well-prepared for the century changeover.

In summary, the Canadian financial sector is well-prepared for the century changeover. All participants, including the Bank of Canada, have made contingency arrangements. Should unexpected glitches develop, these arrangements will provide a quick, effective response to minimize any disruptions. More importantly, they should bolster the confidence of Canadians in the financial sector's ability to operate normally. And this should ease year-2000 fears and reduce the likelihood of an overreaction.

I would like to reiterate what I have said before: when it comes to financial matters, I see no reason why Canadians should prepare for this coming New Year's weekend any differently than for any other long weekend.

I would now like to turn to the economy and monetary policy.

The Current Economic Situation

The Canadian economy has bounced back from the global financial crisis of 1997-98 and its negative impact on the prices of the key commodities we export. Indeed, when the numbers for the third quarter of 1999 are out, I expect that they will show that output has expanded by over 4 per cent since the third quarter of 1998. And the unemployment rate has continued to fall over the past 12 months—from 8.3 per cent to its current level of 7.5 per cent.

A number of factors have contributed to this economic rebound.

Commodity prices have turned around, responding to the ongoing strength in North American demand and improved economic prospects in Europe as well as in Japan and the other Asian countries most hurt by the financial crisis. While energy prices have shown the sharpest recovery so far, prices for base metals, potatoes, shellfish, and forest products, all of which are important in Atlantic Canada, have risen as well. Still, the prices for certain other key commodities, such as grains and oilseeds, remain soft, plagued by large global supplies and weak demand.

Another factor that has been supporting economic activity in Canada is the amazing strength of the U.S. economy, our major export market. That economy has had a remarkable eight-year-long expansion, marked by vigorous growth in production, strong gains in employment, and low inflation. Inflation has been held down by improvements in productivity as well as special factors such as a strong U.S. dollar, low commodity prices, and intense global competition.

Stronger domestic demand has also been instrumental in Canada's economic pickup. Indeed, the stimulus from spending by Canadian households and businesses has been growing recently in response to high levels of confidence, rising employment, and relatively low interest rates.

Behind all this, of course, has been our environment of low and stable inflation, which has helped our economy perform well despite the global financial difficulties.

But what about the outlook for the Canadian economy over the next year? How does it shape up?

Let me begin with the U.S. economy. We currently expect that growth there will slow to a more sustainable pace next year. This will reduce the risk that U.S. inflation pressures will intensify. Although the U.S. market will no longer provide the same strong stimulus for our exports, we are now beginning to see stronger economic activity in Europe and Japan that should partly offset a slowing in U.S. demand.

As for domestic spending in Canada, the recent momentum is likely to continue.

With respect to inflation, the total consumer price index has risen recently. But that is mainly the result of the recent increases in world energy prices passing through to retail prices for gasoline and natural gas. Those increases now seem to be coming to an end. There has also been upward pressure on prices from

the effects of the earlier depreciation of the Canadian dollar. The core rate of inflation (total CPI, excluding food, energy, and the effects of changes in indirect taxes) is currently near the middle of our 1 to 3 per cent target range.

This is a positive economic picture as we go into 2000.

Overall, this is a positive economic picture as we go into 2000. But as I said earlier, monetary policy must be forward-looking. So central bankers are always peering into the future, looking for potential concerns. After all, it is our job to worry! And there are some rather significant risks to this positive economic scenario to worry about.

Potential Challenges for Canadian Monetary Policy

There are a number of challenges that the Canadian economy and monetary policy may have to face in the coming year. Today, I would like to highlight two that are particularly important.

The first challenge concerns the implications for Canada of the ongoing strength of the U.S. economy. The second relates more to our own domestic situation as the Canadian economy begins to operate at what is estimated to be full production capacity.

Let me start with the issue of the prolonged vigorous expansion of the U.S. economy. This extraordinary performance presents the U.S. monetary authorities with the difficult task of ensuring that it does not lead to overheating and rising inflation. The Americans have already raised interest rates twice over the summer. What would be the implications for Canada if the U.S. economy does not start to slow and the U.S. central bank has to raise interest rates further?

In these days of close global integration, developments in the United States—the world's largest economy—are bound to have a major effect on national economies everywhere. This is especially true for Canada. Our proximity and strong economic ties with that country mean that the state of the U.S. economy

and any associated monetary policy actions will certainly affect us.

But there is no automatic rule as to how the Bank of Canada should respond if the U.S. Federal Reserve raised interest rates. We would have to examine carefully the strength of the economic expansion in the United States and the associated price pressures behind such a move by the Fed. The challenge for the Bank would be to assess the implications for our economy and for financial markets. If it looked as though these developments would have a significant effect on Canada and lead to upward pressures on prices here, our objective of keeping inflation within the target range might be jeopardized. In that case, the Bank of Canada would certainly respond. Let me be as clear as I can on this—our current healthy economic expansion will continue only if we sustain a low and stable inflation environment.

Our current healthy economic expansion will continue only if we sustain a low and stable inflation environment.

A more difficult scenario for Canadian monetary policy would be an actual outbreak of inflation in the United States next year. Let me hasten to add that I think this is rather unlikely, given the past success of the U.S. monetary authorities in keeping inflation under control and their resolve to continue to do so. Nonetheless, it is important that we be prepared for all contingencies. The first thing the Bank of Canada would have to do in such a case is to ensure that the U.S. inflation psychology did not cross our borders. That would mean making it absolutely clear that we would strongly resist movements in the underlying rate of inflation in Canada that risked taking it outside our target range.

Once it became evident that the U.S. inflation rate was persistently rising relative to ours, the Canadian dollar should start to rise in value against its U.S. counterpart. Indeed, with such an adjustment in the Canadian dollar, our floating exchange rate would be playing its proper role in providing an important

element of insulation for Canada from those rising U.S. prices. And monetary policy should be ready to encourage that process, if necessary, to prevent a spill-over of inflation.

You would be right to gather from what I have said so far that the best news we can all hope for is a "Goldilocks" U.S. economy—not too hot, not too cold. This basically means an economy that slows down to a steady, sustainable pace of expansion that keeps it off the boom-and-bust roller-coaster.

The second challenge I want to talk about today is how Canadian monetary policy should operate as our economy gets close to the full use of its production resources. Whether because of persistent U.S. demand for our exports or strong momentum in spending by Canadian households and businesses, we will very soon reach levels of economic activity that, based on typical measures of our production potential, appear to be at full capacity.

Ideally, we want to see the economy operating at a level that is as close as possible to full potential. At this level, the economy can deliver a low and stable rate of inflation—one that is neither rising nor falling persistently. And economic activity is expanding at as rapid a pace as is sustainable over time.

Unfortunately, in practice, it is very difficult to estimate precisely where this ideal operating level is. And this gets to be even trickier after a period of business restructuring, rapid technological change, and strong business investment in plant and equipment. This is what happened in Canada during the 1990s. And it may have raised our economy's production capacity, although we cannot be sure by how much.

Given the current momentum in our economy and the high levels of activity that we are seeing, and because of the uncertainty surrounding the conventional estimates of potential output, monetary policy-makers must be on guard. In other words, we are at the point in the economic cycle where the Bank of Canada will have to be very alert to early warning signs of accumulating price and cost pressures. And we will have to respond promptly and firmly if any such signs emerge.

The Bank . . . will have to be very alert to early warning signs of accumulating price and cost pressures and . . . respond promptly and firmly.

The Bank will deal with this risk by closely monitoring a wide range of indicators that can help it to assess the extent of *present and future* pressures on capacity and on inflation. These indicators include unanticipated movements in current inflation, changes in expectations of future inflation, the growth of money and credit, and information gathered from the Bank's regular contacts with businesses across Canada.

* * *

In conclusion, let me say that you can be assured that the Bank is very sensitive to the increased risks of inflation that are coming from continued buoyant growth in the United States, improved economic prospects in Europe and Japan, and the increased momentum of domestic spending here in Canada.

It is only when Canadians can count on inflation staying low and stable that our economy performs best.

In facing the various challenges that may arise over the next year, it will be crucial to ensure that the Bank continues to deliver a trend of inflation that is inside our target range of 1 to 3 per cent. It is only when Canadians can count on inflation staying low and stable that our economy performs best.

The Canadian Economy, Productivity, and Our Standard of Living

Remarks by Gordon Thiessen
Governor of the Bank of Canada
to The Fraser Institute
Vancouver, British Columbia
6 December 1999

Over the past couple of years, there has been considerable debate about productivity and our standard of living in Canada. For the most part, the discussion of these issues has been useful, but at times it has been somewhat confusing.

There are so many different facets to productivity and the standard of living that they cannot all be covered in one speech. My objective today is relatively modest—to try and clarify some of the basic ideas and measures and to explain where monetary policy fits in this debate.

I will start by focusing on the relationship between the standard of living and productivity. Next, I will talk about some of the different measures of productivity. I will finish with a few words on how monetary policy can contribute to rising productivity and rising standards of living.

The Connection between the Standard of Living and Productivity

A country's standard of living and its productivity are not the same thing, although over the long run they are closely linked. This distinction has not always been made clear in some of the commentary I have seen.

When we speak of a society's standard of living, we are typically referring to the individual well-being of its citizens. In principle, our standard of living should reflect both economic welfare and social ("quality of life") elements, such as a clean environment, a low crime rate, freedom of expression, etc. But because the social elements are difficult to assess and to weigh properly, the focus is usually on measures of our *economic* well-being.

A country's standard of living and its productivity are not the same thing, although over the long run they are closely linked.

There are a number of different indicators of our economic welfare. The most common one measures how much output is produced in our economy, on average, for every man, woman, and child in Canada (real gross domestic product per capita). There are also various measures of real income per person, before and after taxes (such as gross national income per capita and personal disposable income per capita).

If we look closely at any one of these measures, it is clear that productivity is a critical factor in the determination of our standard of living. But it is not the *only* factor. And when there are changes in any of the other elements that influence our economic welfare, our standard of living can, for periods of time, change

in ways that appear to be disconnected from trends in the growth of productivity.

As an example, let us look at the simplest yardstick of living standards—output per capita. Clearly, this is closely related to the output produced per worker, which is the most common measure of productivity. But it also depends on the number of people employed relative to the total population.

Through the 1960s, 1970s, and 1980s, output per capita in Canada increased more rapidly than productivity. But over the past 10 years, it has fallen behind the growth in productivity.

Canada's lacklustre standard-of-living performance in the 1990s, which we have heard so much about, has less to do with slower productivity growth than with the fact that the proportion of the population that is actually employed has not been increasing. This is in contrast to the rising trend of the previous three decades, when an increasing number of women and baby boomers were entering the labour market.

During the 1990s, trends in employment rates in Canada also diverged significantly from those in the United States, contributing to an increased gap in living standards between the two countries. This weak employment growth in Canada partly reflects the extensive and difficult restructuring that our private and public sectors had to undergo in a relatively short time compared with the United States, where the process started earlier and was spread over a longer time period.

If we measure our standard of living in terms of how much of the national income goes to each and every Canadian, then we are not just talking about the *volume* of goods and services we produce. We are also talking about the world prices we receive for what we sell abroad relative to the prices we pay for imports—that is, our terms of trade.

During the 1970s, world prices for the primary commodities that Canada exports soared relative to prices in general. And they remained high through to the early 1980s. Since then, however, commodity prices have typically been on a downward trend. And, of course, they fell sharply in the wake of the Asian crisis in 1997–98, before partly recovering in 1999. We have to take this into account when we examine what happened to our standard of living in the 1990s compared with earlier decades.

We also need to look at what has happened to personal income after taxes. From the mid-1970s to the early 1990s, tax revenues did not cover government spending and we were getting deeper and deeper into debt. In other words, we were living beyond our means. During the 1990s, taxes rose and government transfers and other expenditures were cut back relative to the size of our economy to reduce the burden of those large public debts that had accumulated during the previous two decades. Measures of after-tax income in the 1990s reflect that sobering reality.

[Other] factors . . . have weakened the link between productivity and living standards in recent years. In the long run, however, productivity is, without a doubt, the key element contributing to our prosperity.

So these are some of the factors that have weakened the link between productivity and living standards in recent years. In the long run, however, productivity is, without a doubt, *the* key element contributing to our prosperity. Productivity growth is the foundation for real income growth—it allows businesses to pay higher real wages and still keep costs down and remain profitable.

There is one important difference between productivity and the other factors that influence our living standards. The difference is that there are no constraints on productivity and its ability to contribute to improvements in our welfare on a sustained basis. The other factors are constrained by physical, institutional, and legal limitations. For example, there is a limit to the proportion of the population that can, and will, engage in economic activity. Similarly, there are limits on the length of the work week. On the other hand, there does not seem to be an upper bound on capital accumulation over time or on the growth of human knowledge or on the degree to which both can result in higher productivity.

Productivity: The Canadian Record

But I have been talking about productivity without defining it properly or describing how we measure it.

Measures of productivity tell us how much output we can produce from the effective use of various inputs—skilled workers, capital equipment, technological innovation, and managerial and entrepreneurial know-how. Increases in productivity trace improvements over time in our ability to boost output by finding new and more efficient ways to use these inputs.

The most commonly used, and best-understood, measure of productivity is labour productivity. It tells us how much output is produced per worker or per hour worked. Of course, labour productivity is affected by experience and education as well as by the amount of capital equipment (notably machinery and equipment) that is available to workers. So, ideally, we would prefer to use the measure that combines labour with all these other inputs—what we economists call *total factor productivity*.

In practice, however, it is very difficult to measure the amount of physical capital in the economy. Also, it is not clear how best to take account of improvements over time in the quality of the various inputs. And, of course, measurement problems are worse in the services sector, where output is also notoriously difficult to estimate. Because of these difficulties, analysts usually focus on the more straightforward measures of labour productivity. This has the added advantage of being closer to measures of standards of living and more directly comparable across countries.

With that as background, let me now turn to the “facts” on productivity in Canada, as best we can measure them, and see how they compare with those for the United States. We should, of course, keep in mind that the relevant statistics for the two countries, while similar, are not always comparable. For example, there are differences in the way some prices are measured, particularly for high-tech equipment, as well as differences in adjusting for changes in the quality of inputs. Moreover, last month, the Americans revised their productivity figures upwards, following revisions to their national accounts going back to 1959. To a significant extent, these revisions reflect a definitional change that now treats computer software as an investment (instead of a business expense as before), and therefore as part of the country’s gross domestic product.

These definitional changes probably make the U.S. productivity figures less comparable with ours than before. So one should be careful not to draw strong conclusions from comparisons that focus too narrowly on these data. Nevertheless, we can still comment on the broad trends.

Through the 1950s and 1960s and into the early 1970s, labour productivity in the overall business sector in Canada grew rapidly. It averaged close to 4 per cent per year—somewhat higher than in the United States. From the early 1970s to the mid-1990s, productivity growth slowed sharply in both countries—to less than half that rate. It has picked up in the latter half of the 1990s, especially in the United States, where an investment boom has given U.S. workers substantially greater amounts of capital equipment to work with.

Some commentators have paid particular attention to productivity growth in the manufacturing sector, even though manufacturing accounts for less than 20 per cent of total economic activity in both countries. They believe that the measures for this particular sector are more reliable and more relevant for international competitiveness.

Since the 1980s, labour productivity in the Canadian manufacturing sector has risen at a significantly slower pace than in the United States. To a large extent, this stronger showing by the U.S. manufacturing sector reflects the remarkable performance of two industries—electrical and electronic products and commercial and industrial machinery. These industries have benefited the most from dramatic advances in computer technology, and they have a much larger weight in the U.S. economy than here in Canada.

As a last comment on the facts about our productivity performance, I would like to stress the need to distinguish clearly between the *rate of growth* and the *level* of productivity. While this may seem self-evident, there has been a certain confusion on this score in some of the recent public commentary.

The rate of growth in our productivity has certainly slowed since the early 1970s, as it has in most industrial countries, for reasons that are still not fully understood. But the *level* of our productivity has been rising, not falling. And it cannot be blamed for the decline in some measures of our living standards during the 1990s.

However, there is a significant gap in levels of productivity between Canada and the United States—ours is

below theirs. Since access to ideas and technology is international, we would have expected that gap to narrow, as it did during the 1950s and 1960s. But it hasn't. For this to happen, productivity in Canada has to grow at a faster pace than in the United States. This is the challenge we Canadians face if we are to bring our standard of living closer to that of our southern neighbours.

How Can Monetary Policy Support Productivity Growth?

Economists have not been particularly successful in explaining differences in rates of productivity growth over time or across countries. As a result, there is no widespread agreement on what can be done to bring about faster productivity growth on a sustained basis.

Nonetheless, I would like to make some comments on what would be helpful in this regard. And I would certainly emphasize that we should always scrutinize our economic policies for any potential impact on productivity.

The contribution central banks can make to encourage growing productivity and higher standards of living is to provide a low-inflation environment.

When it comes to monetary policy, there is an increasing international consensus that the contribution central banks can make to encourage growing productivity and higher standards of living is to provide a low-inflation environment.

Low and stable inflation reduces uncertainty about future price movements, lowers the incidence of boom-and-bust cycles in the economy, and helps to keep interest rates down. All of this encourages investments in equipment and new technology that should lead to productivity gains. When I look at the impressive productivity record of the United States over the past couple of years, I am struck by the exceptionally large investments in machinery, equipment, and technology that have taken place there.

I know that the depreciation of the Canadian dollar through late 1997 and 1998 has kindled some concerns that a weak currency blunts the incentives for export industries to improve productivity. And that has led to some suggestions that Canadian monetary policy, rather than targeting low inflation, should set targets for the Canadian dollar. Or that perhaps our currency should be pegged to the U.S. dollar.

It is true that in a period of high, and potentially rising, inflation, a depreciating currency adds to the confusion about what is happening to relative prices and contributes to an attitude that any cost increases can be passed on. Thus, businesses may not be as concerned about improving productivity as a cost-cutting measure. But that is not the case in Canada today—inflation is low and stable, and the Bank is committed to keeping it that way. Businesses know that they will generally not be able to pass on cost increases, and so they focus on cost control.

The argument that a depreciated currency tends to discourage productivity improvements . . . ignores today's powerful global competitive forces and the strong drive of businesses to increase their market share and their profits as well as raise the prices of their stock.

The argument that a depreciated currency tends to discourage productivity improvements also ignores today's powerful global competitive forces and the strong drive of businesses to increase their market share and their profits as well as raise the prices of their stock.

In my judgment, our floating exchange rate works well. It absorbs the impact of, and facilitates the adjustment to, extraordinary shocks that hit our economy from time to time, such as the sharp drop in primary commodity prices in 1997–98. As part of that adjustment, the low Canadian dollar has encouraged businesses outside the primary industries to expand their presence in foreign markets. But they can

maintain those gains only if they continue to work hard to increase productivity and to ensure that they stay competitive as our currency regains strength.

Concluding Thoughts

To conclude, it is almost impossible to overemphasize the importance of rising productivity as the fundamental long-term factor contributing to healthy economic performance and prosperity. Over time, gains in productivity are the basis for growing incomes and rising standards of living.

Even though the level of our productivity has been rising, we have not made any headway in bringing it closer to that of the United States.

Compared with the strong performance of the 1950s and 1960s, Canada's productivity record since the early 1970s has been rather disappointing. Even though the level of our productivity has been rising, we have not made any headway in bringing it closer to that of the United States.

Recent developments in Canada, however, offer some promise of improvement. Productivity growth has picked up in the past couple of years in response to the cyclical recovery and the structural changes in our

economy. And investment in machinery, equipment, and technology has increased sharply in the past three years, much the same way as it did in the United States some years earlier. But there is no room for complacency. Increases in productivity do not just happen.

These days, good productivity performance seems to be related to changing technology—an openness to adopting it and a flexibility in adapting to it. That is what we must strive for in Canada.

Increases in productivity do not just happen Good productivity performance seems to be related to changing technology—an openness to adopting it and a flexibility in adapting to it. That is what we must strive for in Canada.

We will also need to maintain a stable macroeconomic environment that combines low inflation and a prudent fiscal policy. This will help foster a climate conducive to initiatives in innovation, risk-taking, and investment that can contribute to sustained productivity gains. I can assure you that the Bank of Canada will continue to do its part, by keeping inflation low and stable.

New Publications

Technical Reports

From time to time, the Bank of Canada issues staff studies dealing primarily with questions of applied economic research. A summary of Technical Report No. 87 appears below. Technical reports are published in the original language only, but they include an abstract in both official languages. The views expressed in these studies are the authors' and do not necessarily reflect those of the Bank of Canada. Studies published in recent years are listed towards the end of the Review, and copies are available on request from Publications Distribution, Communications Services, Bank of Canada, Ottawa K1A 0G9.

Technical Report No. 87

The Regulation of Central Securities Depositories and the Linkages between CSDs and Large-Value Payment Systems

Charles Freedman

This paper first describes the Bank of Canada's approach to the design of large-value clearing and settlement systems. It then examines the way the Bank

has operated under the Payment Clearing and Settlement Act, passed by Parliament in July 1996. Through this act, the Bank was assigned responsibility for the regulatory oversight of clearing and settlement systems that have the potential to cause systemic risk. The main section of the paper looks at how considerations of safety and costs have been balanced in the development of the Debt Clearing Services (DCS) of the Canadian Depository for Securities (CDS). The final section explores the various linkages between the DCS and the Large Value Transfer System (LVTS).

LVTS Participants, Direct Clearers, Government Securities Distributors, and Primary Dealers

LVTS participants

On 4 February 1999 the Canadian Payments Association (CPA) introduced the Large Value Transfer System (LVTS), an electronic system for the transfer of payments. An LVTS participant is a member of the CPA who participates in the LVTS and maintains a settlement account at the Bank of Canada. There are 14 LVTS participants in addition to the Bank of Canada.

Alberta Treasury Branches
Bank of America Canada
Bank of Montreal
Banque Nationale de Paris Canada
The Bank of Nova Scotia
La Caisse centrale Desjardins du Québec
Canada Trustco Mortgage Company
Canadian Imperial Bank of Commerce
Credit Union Central of Canada
HSBC Bank Canada
Laurentian Bank of Canada
National Bank of Canada
Royal Bank of Canada
The Toronto-Dominion Bank

Direct clearers

A direct clearer is a member of the Canadian Payments Association (CPA), participating directly in the Automated Clearing Settlement System and maintaining a settlement account at the Bank of Canada. The direct clearers act as clearing agents for other members of the CPA (indirect clearers). There are 12 direct clearers in addition to the Bank of Canada.

Alberta Treasury Branches
Bank of Montreal
The Bank of Nova Scotia
La Caisse centrale Desjardins du Québec
Canada Trustco Mortgage Company
Canadian Imperial Bank of Commerce
Credit Union Central of Canada
HSBC Bank Canada
Laurentian Bank of Canada
National Bank of Canada
Royal Bank of Canada
The Toronto-Dominion Bank

Government securities distributors

The government distributes Government of Canada treasury bills and marketable bonds through a group of investment dealers and banks. The members of this group are called government securities distributors.¹

Bank of Montreal (treasury bills only)
Beacon Securities Limited
BLC Securities Inc.
La Caisse centrale Desjardins du Québec
Canaccord Capital Corp.
Canadian Imperial Bank of Commerce (treasury bills only)
Casgrain & Company Limited
CIBC World Markets Inc. (marketable bonds only)
CT Securities Inc.
CTI Capital Inc.
Deutsche Bank Securities Limited
Golden Capital Securities Limited
Goldman Sachs Canada
HSBC Bank Canada
Merrill Lynch Canada Inc.
J.P. Morgan Securities Canada Inc.
Morgan Stanley Canada Limited
National Bank Financial Inc.
Nesbitt Burns Inc. (marketable bonds only)
Ocean Securities Inc.
Odlum Brown Limited
RBC Dominion Securities Inc.
Salomon Smith Barney Canada Inc.
ScotiaMcLeod Inc.
Société Générale Valeurs Mobilières Inc.
Tassé & Associates, Limited
The Toronto-Dominion Bank

Primary dealers

Primary dealers are the core group of government securities distributors that maintains a certain threshold of activity in the market for Government of Canada securities. The Bank of Canada deals with primary dealers when it conducts open market operations in the overnight market. Primary dealer status can be attained in either treasury bills or marketable bonds, or both.

Treasury bills²

Bank of Montreal
BLC Securities Inc.
Canadian Imperial Bank of Commerce
Deutsche Bank Securities Limited
Goldman Sachs Canada
Merrill Lynch Canada Inc.
National Bank Financial Inc.
RBC Dominion Securities Inc.
ScotiaMcLeod Inc.
The Toronto-Dominion Bank

Marketable bonds³

CIBC World Markets Inc.
Deutsche Bank Securities Limited
Goldman Sachs Canada
Merrill Lynch Canada Inc.
J.P. Morgan Securities Canada Inc.
Morgan Stanley Canada Limited
National Bank Financial Inc.
Nesbitt Burns Inc.
RBC Dominion Securities Inc.
Salomon Smith Barney Canada Inc.
ScotiaMcLeod Inc.
The Toronto-Dominion Bank

1. Details related to the responsibilities and performance requirements of government securities distributors are described in "Terms of Participation in Auctions for Government Securities Distributors," Bank of Canada Web site: www.bank-banque-canada.ca

2. Primary dealers' aggregate competitive bidding limit is 250 per cent of auction amount per tranche.

3. Primary dealers' aggregate competitive bidding limit is 264 per cent of auction amount.

Bank of Canada

Board of Directors

Governor

Gordon G. Thiessen*

Senior Deputy Governor

Malcolm D. Knight*

Hon. Winston Baker,* St. John's, Nfld.

Kit Chan, Calgary, Alta.

Walter Dubowec, FCA,* Winnipeg, Man.

Raymond Garneau,* Westmount, Que.

James S. Hinds, QC, Sudbury, Ont.

Barbara R. Hislop, Vancouver, B.C.

Aldéa Landry, QC, Moncton, N.B.

Harold H. MacKay,* QC, Regina, Sask.

Paul Massicotte, St-Laurent, Que.

Judith Maxwell, Ottawa, Ont.

Barbara F. Stevenson, QC, Charlottetown, P.E.I.

Member Ex Officio:

Deputy Minister of Finance

C. Scott Clark*

*Member of the Executive Committee

Senior Management

Governor

Gordon G. Thiessen

Senior Deputy Governor

Malcolm D. Knight

Deputy Governors

Pierre Duguay

Charles Freedman

W. Paul Jenkins

Sheryl Kennedy

Tim E. Noël

Advisers

Janet Cosier

David Longworth

John Murray

Vaughn O'Regan

Donald R. Stephenson

Serge Vachon

Special Adviser

Daniel Racette*

Internal Auditor

Peter Koppe

Corporate Secretary

L. Theodore Requard

Chief Accountant

Frank J. Mahoney

*Visiting economist

Officers

Financial Markets

Chief:

R.M. Parker

Deputy Chief and Director—Research, Information Systems and Business Support:

N. Close

Director, Fiscal Agent Market Operations:

P.E. Demerse

Research Adviser:

Vacant

Team Leaders:

D.L. Howard; W. Speckert; L.M. Thomas;

P.H. Thurlow; L.S. Young

Transition Leader:

R.C. White

Principals:

W.A. Barker; P.Y.D. Farahmand; A.R.J. Gravelle;

R.R. Hannah; T.A. Hossfeld; J.W. Kiff;

R.W. Morrow; Z. A. Lalani

Senior Analysts:

F.M. Furlan; M.C.L.N. Harvey; D.A. Merkley;

D.L. Merrett; S.E. Toll; M.G. Whittingham

TORONTO DIVISION

Regional Division Chief:

G.C. Nowlan

Senior Analysts:

M.J. Miville; R.A. Ogrodnick

MONTREAL DIVISION

Regional Division Chief:

L.-R. Lafleur

Senior Analyst:

J.D.S. Boisvert

Research

Chief:

R.T. Macklem

Deputy Chief:

B.P.J. O'Reilly

Research Adviser:

I. Ip

Assistant Chiefs:

A.C. Crawford; J. Kuszczak; G.J. Stuber

Regional Coordinator:

C. Dupasquier

Senior Representatives (Economics)—

Atlantic Provinces:

D. Amirault

Calgary:

H.H. Lau

Toronto:

F.M.B. Brady

Vancouver:

F. Novin

Principal Researchers:

R. Amano; R. Dion; D. Maclean; K.T. McPhail;

G. Srouf;

Senior Analysts:

M. Johnson; D. Mc Manus; M.-C. Montplaisir;

G.L. Wilkinson

Officers

Monetary and Financial Analysis

Chief:

J.G. Selody

Deputy Chief:

J.-P. Aubry

Regulatory Policy Adviser:

C.A. Goodlet

Research Advisers:

K.J. Clinton; J.F. Dingle

Assistant Chiefs:

M.L.A. Côté; W.N. Engert

Special Researcher:

S. O'Connor

Data Base Officer:

M.M. Tootle

Principal Researchers:

J. Atta-Mensah; S.-C. Fung; S. Hendry

Senior Analysts:

J.W. Armstrong; D.N. Côté; A. Daniel;

P.D. Gilbert; R.H. Lange; R. Stilborn; G. Tkacz;

M. Yuan; G. Zhang

International

Chief:

J.E. Powell

Deputy Chief:

Vacant

Assistant Chiefs:

R.J.G.R. Lafrance; G.W. Paulin

Research Officers:

J.L.J. Jacob; M.S. Kruger; M.C.D. Lecavalier;

J.M.P. St-Amant

Senior Analysts:

R. Djoudad; R.C. Lalonde; M.D.S. Morin; P. Osakwe;

D. Tessier

Banking Operations

Strategic Leadership Team

Chief:

B.J.D.M. Schwab

Director of Banking Services:

J.P. Reain

Director of Currency:

Vacant

Director of Client Services:

C.R.C. Spencer

Assistant Director:

S.A. Betts

Assistant Directors:

M.C.N. Gélinas; L. Hyland; J.J.G. Marois;

R.E. Ridley; R.L. Wall

Scientific Adviser:

W.F. Murphy

Chief Curator and Head of the Currency Museum:

J.G. Esler

Senior Consultants:

R.E. Allenby; R.P. Miller; W.J. Platt

Consultants:

W.T. Cook; P. de Swart; S.L. Hill;

M.C.M. Lefebvre-Manthorp; P. Matte;

S. Mougeot; J. Robinson; H. Wyse

Agent (Ottawa):

N.J. Pearson

Regional Directors—Agents:

L. Laviolette (Montreal)

M. Stockfish (Toronto)

Regional Directors:

G. Bilkes (Vancouver)

R. Dolomont (Halifax)

H. Hooper (Calgary)

Assistant Directors—Operations

D.A. Ashwood (Toronto)

J.A.R. Tremblay (Montreal)

Officers

Government Securities Services

Chief:

R.L. Flett

Director, Operations and Administration:

W.G. Percival

Director, Client Services and Strategic Planning:

E.P. Fine

Business Development Leaders:

R. Dunlop; H.A.N. Janssen; T.R. McBride

Service Centre Leaders:

M.N.J. Caron; J. Cockerill; D.M. Fleck;

G.F.G. Guéranger; G. Robert; B. Smith

Senior Business Consultants:

R.A.A. Edwards; J.M. McDougall

Manager, External Relationships:

J.P.C. Miner

Business Relationship Managers:

B.E. Duncan; J.P. LeBel; D.K. Sargeant; K.J. Wilson

Audit

Internal Auditor:

P. Koppe

Information Technology Audit

Director:

D.N. Sullivan

Audit Practices Leader:

C.S. Reid

Audit Officer:

J.D. Lanthier

Operational Audit

Director:

B.M. Aiken

Audit Practices Leaders:

C.E. Abela; J.P.S. Michaud

Executive and Legal Services

Corporate Secretary and Chief:

L.T. Requard

Legal Services

General Counsel:

D.M. Duffy

Senior Legal Counsel:

R.G. Turnbull

Legal Counsels:

M. Bordeleau; K. Davison

Executive Secretariat

Assistant Secretaries:

S.I. Balatti; D. Caron; S. Chibuk

Special Assistant:

B.R. Auger

Head, Administrative Services:

M.F.G. Mainville

Communications Services

Chief:

B. Yemen

Deputy Chief:

M.A.J. Charron

Director, Communications Policy and Planning

Division:

D.S. Schuthe

Senior Assistant to the Governor:

I.E. Vayid

Head, Translation:

M.L.Y. Brousseau

Head, Public Affairs

J.G.P. Brûlé

Head, Publishing:

M. Giuliani

Head, Internal Communications:

J. Bourque

Deputy Chief Translator:

L. Gauvin

Manager, Editorial Services:

J.E. Moxley / L.-A. Solomonian

Head, Speechwriting and Related Services:

S. Hall

Head, Planning/Environment Analysis:

L. Drouin

Special Assistant

N. Poirier

Officers

Infrastructure Services

Chief:

D.W. MacDonald

Business Development Director, GSS:

F.J.B. Turner

Business Development Managers:

B.A. Nichols; E.D. Nymark; L.R. McEwen

Service Delivery Managers:

D.W. Trevorrow; M.C.M. Sabourin; H.M. Balon;
M-C.M. Lam

Planning & Support Services

Adviser:

J.M. Gabie

Senior Architect:

S.R. Tennenhouse

Planning Coordinator:

S.F. White

Senior Project Leaders:

W.J. Skof; M.M.M. Dagenais

Systems Solutions & Practices

Director:

C.J. Hemstead

Senior Managers:

M.A. McCarthy; B.V. Riff; S.M. Webber

Senior Project Manager, Year 2000 Project:

C.B. Smith-Belisle

Program Managers:

M.L. Fleming; J.R.M. Huard; L.M. Saunders;
E.P. Tompkins

Senior Project Leaders:

J.E.M. Cléroux; M.A. Donahue; R.J. Hague;
M.M.N.M. Letellier; D.L. Loomis-Bennett;
A.K.L. Santry

Corporate Work Environment

Director:

J.J. Otterspoor

Senior Managers:

J.C. McBane; G.D.W. Kirkwood; J.M. Reinburg;
C.H. Scott

Managers:

L.A. DiMillo; S.S. Law; J.M.F.A. Lemieux;
A.G.J. Mageau; D.J. Schaffler

Officers:

A.A. Audette; G.I. Ireland; G. P. Price;
D.L. Whitman; C.M. Sullivan

Infrastructure Services (continued)

Senior Project Leaders:

D.R. Chandonnet; L.F. Coburn; J.S. Garbuio;
L.R. Hickey; H.A. Klee; D.M. MacCara;
J.W.P. Mallette; N. Rahemtulla; D.W. Walker

Senior Technology Architect:

M.C.A. Tong

Building Manager, Ottawa:

W.A. Pettipas

Building Manager, MAOC:

J.Y.R. Richard

Building Manager, TAOC:

C.G. Buckingham

Management Services

Chief:

G.T. Gaetz

Service Teams & Employee Services

Director:

R.A.J. Julien

Service Teams

Service Leaders:

Banking Operations—M.F.F. Girard
Government Securities Services—K.L. Donohue
Group of Eight—C.H.G. Power
Infrastructure Services—R.S. Howland

Employee Services

Service Leader:

J.D. Ormiston

Head, Health & Safety Resource Centre:

M.C.D. Aspila

Employee Relations Adviser:

D.P. Larocque

Management Practices

Functional Advisers:

Human Resources:

J.H.C.J.-B. Montambault

Information Management:

C.G. Leighton

Finance:

S.A. Niven

Senior Consultants:

Human Resources:

J.-R. Bonin; G. Cazabon; K.D. McDonald

Officers

Management Services (continued)

Information Management:

C.S. Emery; C. Feiner

Finance:

J. Bromley; M.M. Riopelle

Operations Centre

Director and Chief Accountant:

F.J. Mahoney

Corporate Accounting, Management Reporting and Systems

Service Leader:

W.D. Sinclair

Treasury and Procurement Services

Senior Consultant:

R.D. Hepplewhite

Information Resource Centre

Service Leader:

C. Hunt

Archivist:

R.C. Miller

Effective 3 January 2000

Articles and Speeches

Spring 1999 to Autumn 1999

Spring 1999

Articles

Recent developments in the monetary aggregates and their implications
Open outcry and electronic trading in futures exchanges

Speeches

— Then and now: The change in views on the role of monetary policy since the Porter Commission
— Financial sector reform, the economy, and monetary policy

Summer 1999

Articles

Recent Developments: An Update to the *Monetary Policy Report*
Passive Money, Active Money, and Monetary Policy
Recent Initiatives in the Canadian Market for Government of Canada Securities
Recent Developments in Global Commodity Prices: Implications for Canada
Preparations by the Canadian Financial Sector for the Year 2000

Speeches

— Global Financial Turbulence and the Canadian Economy
— Canadian Economic Performance at the End of the Twentieth Century

Autumn 1999

Articles

The Corporate Bond Market in Canada
Markets for Government of Canada Securities in the 1990s: Liquidity and Cross-Country Comparisons
Real Exchange Rate Indexes for the Canadian Dollar

Speeches

— Canada's Economy as the Year 2000 Approaches

Bank of Canada Publications

For further information, including subscription prices, contact Publications Distribution, Communications Services, Bank of Canada, Ottawa, K1A 0G9 (Telephone: 613-782-8248)

Annual Report of the Governor (published in March each year)*

Monetary Policy Report (published semi-annually)*

Bank of Canada Review (published quarterly,* see page 2 for subscription information)

Bank of Canada Banking and Financial Statistics (monthly)

Minutes of the Board of Directors' Meetings* (available by mail or facsimile through subscription)

Weekly Financial Statistics (published each Friday,* available by mail or facsimile through subscription)

A History of the Canadian Dollar
James Powell (published October 1999)
Available at Can\$4 plus GST and PST where applicable

Conference Proceedings

Proceedings of Monetary Seminar 90

The Exchange Rate and the Economy, proceedings of a conference held at the Bank of Canada, June 1992

Economic Behaviour and Policy Choice Under Price Stability, proceedings of a conference held at the Bank of Canada, October 1993

Credit, Interest Rate Spreads and the Monetary Policy Transmission Mechanism, proceedings of a conference held at the Bank of Canada, November 1994

Money Markets and Central Bank Operations, proceedings of a conference held by the Bank of Canada, November 1995

Exchange Rates and Monetary Policy, proceedings of a conference held by the Bank of Canada, October 1996

Conference Proceedings (cont'd)

Price Stability, Inflation Targets and Monetary Policy, May 1997*

Information in Financial Asset Prices, May 1998*

Conference volumes are available at Can\$15 plus GST and PST where applicable.

Technical Reports

Technical Reports are usually published in the original language only, with an abstract in both official languages. Single copies of these publications may be obtained without charge by writing to:

Publications Distribution, Bank of Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0G9.

Consult the Autumn 1998 issue of the *Review* for a list of the Staff Research Studies and Technical Reports published before 1989.

1990

- 52 International interest rate linkages and monetary policy: A Canadian perspective (John Murray and Ritha Khemani)
- 53 Measuring the profitability and effectiveness of foreign exchange market intervention: Some Canadian evidence (John Murray, Mark Zelmer, and Shane Williamson)
- 54 The goal of price stability: A review of the issues (Jack Selody)

1991

- 55 Some evidence on hysteresis and the costs of disinflation in Canada (Barry Cozier and Gordon Wilkinson)

1992

- 56 Wage and price dynamics in Canada (Barry Cozier)
- 57 Some implications of international financial integration for Canadian public policy (William White)
- 58 Government debt in an open economy (Douglas Laxton and Robert Tetlow)
- 59 A simple multivariate filter for the measurement of potential output (Douglas Laxton and Robert Tetlow)
- 60 Fiscal policy and external balance in the G-7 countries (Stephen S. Poloz)

- 1993
- 61 Un modèle du coût du financement et du ratio d'endettement des entreprises non-financières (Jean-François Fillion)
 - 62 The development of financial derivatives markets: The Canadian experience (Sean O'Connor)
 - 63 Monetary policy, uncertainty and the presumption of linearity* (Douglas Laxton, David Rose, and Robert Tetlow)
 - 64 Measurement biases in the Canadian CPI (Allan Crawford)
- 1994
- 65 Tests of market efficiency in the one-week when-issued market for Government of Canada treasury bills (D. Graham Pugh)
 - 66 Les sources des fluctuations des taux de change en Europe et leurs implications pour l'union monétaire* (Alain DeSerres and René Lalonde)
 - 67 The role of house prices in regional inflation disparities* (Dinah Maclean)
 - 68 The microstructure of financial derivatives markets: Exchange-traded versus over-the-counter* (Brenda González-Hermosillo)
 - 69 From monetary policy instruments to administered interest rates: The transmission mechanism in Canada* (Kevin Clinton and Donna Howard)
 - 70 The implications of the FTA and NAFTA for Canada and Mexico* (William R. White)
 - 71 Wealth, disposable income and consumption: Some evidence for Canada* (R. Tiff Macklem)
 - 72 The steady-state model: SSQPM. The Bank of Canada's new Quarterly Projection Model, Part 1* (Richard Black, Douglas Laxton, David Rose, and Robert Tetlow)
- 1995*
- 73 A robust method for simulating forward-looking models The Bank of Canada's new Quarterly Projection Model, Part 2 (John Armstrong, Richard Black, Douglas Laxton, and David Rose)
- 1996*
- 74 The electronic purse: An overview of recent developments and policy issues (Gerald Stuber)
 - 75 The Bank of Canada's new Quarterly Projection Model, Part 3 The dynamic model: QPM (Donald Coletti, Benjamin Hunt, David Rose, and Robert Tetlow)
 - 76 Excess volatility and speculative bubbles in the Canadian dollar: Real or imagined? (John Murray, Simon van Norden, and Robert Vigfusson)
 - 77 The Bank of Canada's new Quarterly Projection Model, Part 4 A semi-structural method to estimate potential output: Combining economic theory with a time-series filter (Leo Butler)
 - 78 Do mechanical filters provide a good approximation of business cycles? (Alain Guay and Pierre St-Amant)
- 1997*
- 79 Measurement of the output gap: A discussion of recent research at the Bank of Canada (Pierre St-Amant and Simon van Norden)
 - 80 Constraints on the conduct of Canadian monetary policy in the 1990s: Dealing with uncertainty in financial markets (Kevin Clinton and Mark Zelmer)
- 1998*
- 81 The Canadian banking system (Charles Freedman)
 - 82 The financial services sector: Past changes and future prospects (Charles Freedman and Clyde Goodlet)
 - 83 The benefits of low inflation: Taking stock (Brian O'Reilly)
- 1999*
- 84 Yield curve modelling at the Bank of Canada (David Bolder and David Stréliski)
 - 85 Inflation targeting under uncertainty (Gabriel Srouf)
 - 86 Greater transparency in monetary policy: Impact on financial markets (Phillippe Muller and Mark Zelmer)
 - 87 The regulation of central securities depositories and the linkages between CSDs and large-value payment systems (Charles Freedman)

Working Papers*

* These publications are available on the Bank's Web site, which can be found at www.bank-banque-canada.ca

Summary Tables

Summary of Key Monetary Policy Variables

Monthly	Inflation-control target (12-month rate)			Policy instrument		Monetary conditions			Monetary aggregates (12-month growth rate)			Inflation indicators				Unit labour costs	IPI (finished products)	Average hourly earnings of permanent workers
	Target range	CPI	Core CPI	Operating band for overnight rate (end of month)	Overnight money market rate	Monetary conditions index (January 1987=0)	90-day commercial paper rate	C-6 trade- weighted exchange rate (1992=100)	Gross M1	M1++	M2++	Yield spread between conventional and Real Return bonds	CPIX	CPIW				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	
fp1996J	1-3	1.6	1.7	5.00	5.50	5.54	-4.10	5.23	87.51	7.3	-0.2	5.1	3.07	1.8	1.4	1.0	2.2	
F	1-3	1.3	1.6	5.00	5.50	5.18	-4.13	5.30	87.23	7.7	1.0	5.9	3.20	1.5	1.3	1.5	2.4	
M	1-3	1.4	1.5	4.75	5.25	4.94	-3.97	5.11	88.15	10.6	2.4	6.4	3.24	1.6	1.3	1.1	1.9	
A	1-3	1.4	1.5	4.50	5.00	4.76	-4.18	4.83	88.35	10.5	1.9	6.5	3.27	1.6	1.4	0.7	2.7	
M	1-3	1.4	1.5	4.50	5.00	4.77	-4.41	4.77	87.88	10.2	3.0	6.8	3.29	1.6	1.4	1.0	3.3	
J	1-3	1.4	1.3	4.50	5.00	4.72	-4.12	4.83	88.49	10.5	3.3	6.4	3.36	1.7	1.4	1.1	2.4	
J	1-3	1.2	1.4	4.25	4.75	4.54	-4.82	4.59	87.29	10.7	2.8	6.1	3.24	1.7	1.3	0.4	3.1	
A	1-3	1.4	1.3	3.75	4.25	4.03	-5.02	4.15	87.92	11.1	2.9	6.3	3.09	1.6	1.4	0.6	3.5	
S	1-3	1.5	1.2	3.75	4.25	4.02	-5.10	4.01	88.08	11.2	2.8	6.3	3.17	1.8	1.4	-0.5	3.1	
O	1-3	1.8	1.3	3.00	3.50	3.42	-5.16	3.30	89.80	12.2	3.6	6.9	2.98	1.8	1.6	-	3.0	
N	1-3	2.0	1.4	2.75	3.25	3.01	-5.69	2.92	89.41	12.4	4.6	7.9	2.78	1.9	1.7	0.9	2.1	
D	1-3	2.2	1.7	2.75	3.25	3.01	-5.88	3.13	88.35	13.5	5.8	7.6	3.00	2.2	1.9	2.3	2.1	
1997 J	1-3	2.1	1.6	2.75	3.25	3.00	-5.11	3.15	90.36	15.8	6.5	7.4	3.19	2.0	1.9	1.7	1.9	
F	1-3	2.2	1.5	2.75	3.25	2.98	-5.59	3.12	89.15	16.7	7.3	7.5	2.95	2.0	1.8	1.6	1.7	
M	1-3	2.0	1.7	2.75	3.25	2.96	-5.58	3.28	88.73	15.6	7.7	7.7	2.99	2.0	1.8	2.9	1.9	
A	1-3	1.7	1.8	2.75	3.25	3.04	-5.88	3.44	87.52	15.4	7.6	7.8	2.94	2.2	1.8	1.7	2.6	
M	1-3	1.5	1.6	2.75	3.25	2.96	-5.95	3.27	87.78	16.2	7.3	7.8	2.81	2.2	1.7	2.5	1.8	
J	1-3	1.7	2.1	3.00	3.50	2.97	-6.22	3.27	87.07	15.1	7.0	7.6	2.54	2.2	1.9	1.7	1.9	
J	1-3	1.7	1.5	3.00	3.50	3.24	-5.29	3.67	88.48	16.3	6.9	7.8	2.37	1.9	1.7	1.7	1.6	
A	1-3	1.9	1.5	3.00	3.50	3.27	-5.59	3.63	87.78	16.9	7.2	7.8	2.42	2.0	1.7	2.1	1.9	
S	1-3	1.6	1.5	3.00	3.50	3.24	-5.50	3.64	87.99	15.2	6.4	7.8	2.25	1.7	1.5	2.0	1.8	
O	1-3	1.5	1.7	3.25	3.75	3.54	-5.67	3.91	86.84	15.0	5.6	7.8	2.03	2.0	1.5	1.2	1.7	
N	1-3	0.8	0.9	3.50	4.00	3.55	-5.83	4.14	85.82	15.7	5.7	7.2	1.91	1.2	1.1	1.1	2.8	
D	1-3	0.7	0.8	4.00	4.50	4.34	-5.17	4.80	85.84	14.1	5.0	7.6	1.81	1.3	1.1	-0.7	2.1	
1998 J	1-3	1.1	1.1	4.50	5.00	4.28	-6.10	4.56	84.07	13.6	5.3	8.0	1.70	1.5	1.4	1.8	2.9	1.8
F	1-3	1.0	1.4	4.50	5.00	4.71	-4.88	4.96	86.16	12.0	4.0	7.8	1.72	1.7	1.4	1.8	2.8	1.5
M	1-3	0.9	1.2	4.50	5.00	4.68	-4.68	4.84	87.01	11.6	3.3	7.0	1.67	1.5	1.3	0.3	1.5	1.4
A	1-3	0.8	1.0	4.50	5.00	4.73	-5.12	5.04	85.35	12.5	3.7	7.4	1.81	1.1	1.2	2.0	1.5	1.4
M	1-3	1.1	1.2	4.50	5.00	4.74	-5.48	5.04	84.42	11.5	3.4	7.5	1.71	1.3	1.3	1.2	2.2	1.6
J	1-3	1.0	0.8	4.50	5.00	4.74	-5.71	5.06	83.80	10.2	2.5	7.6	1.67	1.2	1.3	1.0	2.8	2.2
J	1-3	1.0	1.1	4.50	5.00	4.77	-6.39	5.14	81.92	10.1	3.4	7.9	1.74	1.3	1.3	1.4	3.3	1.9
A	1-3	0.8	1.2	5.50	6.00	4.72	-7.51	5.22	79.00	8.9	3.1	8.1	1.73	1.2	1.3	0.8	3.3	2.0
S	1-3	0.7	1.2	5.25	5.75	5.73	-6.87	5.38	80.16	11.2	3.5	8.3	1.30	1.2	1.3	0.4	3.0	1.9
O	1-3	1.0	1.2	5.00	5.50	5.23	-7.65	5.22	78.68	9.4	2.9	7.8	1.38	1.2	1.3	1.1	4.5	2.1
N	1-3	1.2	1.4	4.75	5.25	4.95	-7.70	5.09	78.87	7.1	1.4	7.8	1.30	1.5	1.5	0.8	3.7	1.7
D	1-3	1.0	1.4	4.75	5.25	5.11	-8.00	5.02	78.32	6.9	1.1	7.5	1.12	1.2	1.3	1.0	3.1	1.5
1999 J	1-3	0.6	1.0	4.75	5.25	4.99	-7.35	5.01	79.89	7.8	1.7	6.7	1.13	0.9	1.1	-0.5	2.7	1.6
F	1-3	0.7	0.9	4.75	5.25	5.00	-6.62	5.04	81.59	7.9	2.4	6.6	1.30	0.9	1.1	0.1	1.9	1.9
M	1-3	1.0	1.2	4.50	5.00	4.99	-7.07	4.85	80.96	7.9	2.6	7.4	1.20	1.1	1.3	-0.3	4.4	2.4
A	1-3	1.7	1.4	4.50	5.00	4.78	-6.34	4.80	82.88	7.1	3.0	6.4	1.32	1.4	1.6	-0.3	3.1	2.2
M	1-3	1.6	1.4	4.25	4.75	4.59	-6.25	4.71	83.32	6.7	3.3	6.2	1.50	1.4	1.5	0.1	2.1	2.1
J	1-3	1.6	1.7	4.25	4.75	4.60	-6.07	4.86	83.41	6.7	3.2	6.1	1.60	1.5	1.5	-0.6	1.6	2.1
J	1-3	1.8	1.6	4.25	4.75	4.61	-7.04	4.91	80.88	5.8	3.6	6.0	1.72	1.6	1.6	0.2	2.3	2.5
A	1-3	2.1	1.6	4.25	4.75	4.62	-6.78	4.87	81.61	7.5	4.5	6.5	1.65	1.6	1.6	-0.2	1.8	2.9
S	1-3	2.6	1.9	4.25	4.75	4.58	-6.22	4.83	83.08	6.2	5.0	6.7	1.86	1.9	1.9	0.2	2.3	2.5
O	1-3	2.3	1.6	4.25	4.75	4.61	-6.20	5.05	82.61	7.3	5.7	6.8	2.31	1.6	1.7	0.6	2.6	2.6
N	1-3	2.2	1.5	4.50	5.00	4.77	-6.05	5.05	82.98	9.5	6.2		2.06	1.4	1.7	0.1	2.7	3.1
D	1-3			4.50	5.00	4.76	-5.46	5.27	83.90				2.22					

Rates of change based on seasonally adjusted data, percentage rates unless otherwise indicated

Year, quarter and month	Money and credit						Output and employment								
	Monetary aggregates						Business credit		Household credit		GDP in current prices	GDP at constant prices (\$ millions, quarterly)	GDP by industry (\$ millions, monthly)	Employment (Labour Force Information)	Unemployment rate
	Gross M1	M1+	M1++	M2+	M2++	Short-term business credit	Total business credit	Consumer credit	Residential mortgages						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)		
1987	12.2	13.1	12.8	11.5	11.2	5.0	9.2	12.0	17.0	9.0	4.1	4.1	2.7	8.9	
1988	4.7	2.5	6.6	9.5	12.3	12.2	10.3	14.1	16.7	9.6	4.9	4.7	3.2	7.8	
1989	2.7	6.5	9.9	14.0	11.6	12.3	11.1	12.4	15.4	7.3	2.5	2.0	2.1	7.5	
1990	1.4	5.1	8.0	11.7	9.2	7.6	9.6	9.8	14.2	3.3	0.3	-	0.6	8.1	
1991	2.6	5.0	3.0	8.6	7.9	0.9	3.4	2.6	8.2	0.8	-1.9	-1.6	-1.9	10.4	
1992	6.1	4.3	0.2	5.6	7.1	-3.3	2.0	0.3	8.9	2.2	0.9	0.9	-0.6	11.3	
1993	9.4	5.1	-0.8	3.7	6.9	-7.0	0.4	2.9	7.9	3.8	2.3	2.2	1.3	11.2	
1994	12.6	8.1	1.1	2.0	8.2	2.0	5.0	7.0	6.6	5.9	4.7	4.5	2.1	10.4	
1995	6.0	0.5	-2.7	4.1	4.6	5.6	5.0	6.3	3.7	5.2	2.8	2.7	1.6	9.5	
1996	10.7	7.6	2.8	4.2	6.5	1.9	5.1	7.2	4.1	3.3	1.7	1.4	1.3	9.7	
1997	15.7	10.8	6.7	0.8	7.7	8.0	9.2	9.7	5.5	4.8	4.0	4.2	1.9	9.2	
1998	10.3	7.0	3.1	-0.5	7.7	11.8	10.0	10.1	5.0	2.5	3.1	2.9	2.8	8.3	
1999													2.7	7.6	
Annual rates															
1995	7.7	-1.8	-1.6	4.5	3.6	3.7	4.6	2.9	1.4	3.4	-0.3	0.3	0.3	9.5	
II	9.5	3.2	3.2	6.1	7.1	6.1	6.4	7.8	3.0	2.4	0.8	0.9	0.8	9.5	
III	9.1	5.0	3.0	2.9	4.3	0.6	4.6	7.2	4.1	2.7	1.9	-0.1	1.0	9.4	
IV															
1996	7.8	9.5	-0.3	5.8	8.2	1.5	4.3	7.0	4.1	1.1	1.0	1.3	2.8	9.5	
I	15.3	14.1	5.2	4.3	6.6	-0.6	4.7	7.4	5.3	4.9	1.6	1.8	0.4	9.6	
II	11.9	5.0	3.4	1.3	5.8	3.3	6.2	8.0	3.8	6.1	4.2	3.7	0.8	9.8	
III	16.0	12.6	10.7	3.4	9.4	2.5	6.4	9.7	5.7	5.5	2.9	3.1	1.3	9.9	
IV															
1997	21.2	14.7	9.5	1.9	8.5	6.8	10.4	11.1	7.0	4.8	4.2	5.1	1.3	9.5	
I	13.5	10.0	5.8	-1.2	7.5	12.9	10.7	9.5	5.4	3.5	4.3	4.6	3.6	9.4	
II	14.0	6.6	1.8	-3.2	6.0	15.1	10.7	8.5	4.3	5.1	5.8	5.9	3.8	9.0	
III	11.3	8.9	4.8	-1.7	8.1	17.8	14.8	12.6	4.6	3.2	3.2	2.9	1.2	8.9	
IV															
1998	10.8	9.8	4.5	-0.2	8.9	11.7	9.1	12.4	4.7	2.0	2.8	2.3	3.3	8.6	
I	9.4	4.4	1.8	-1.6	6.9	10.4	8.3	10.2	5.1	1.4	1.1	1.5	2.6	8.4	
II	8.7	4.4	2.4	3.2	8.5	7.8	10.1	6.6	5.7	-	2.6	1.3	1.9	8.3	
III	2.5	1.5	-1.3	3.3	6.5	0.8	3.3	4.9	6.4	5.0	4.8	4.9	5.1	8.0	
IV															
1999	11.1	8.8	6.1	4.2	5.8	1.0	3.3	6.5	4.8	7.2	4.1	4.6	3.7	7.8	
I	5.2	6.8	5.8	2.8	4.1	-5.7	0.7	9.9	5.3	6.0	3.1	3.5	-0.2	8.0	
II	7.5	6.6	7.1	7.6	9.3	2.0	6.1	8.1	7.2	8.2	4.7	5.0	1.5	7.6	
III													4.8	7.0	
IV															
Last three months															
Monthly rates	11.9	10.8	7.6	8.8	10.9	2.3	5.4	6.2	6.4	4.4	4.8	4.4	4.8	6.9	
1998	0.4	-0.5	-	0.2	0.5	0.5	0.5	0.6	0.4	0.5	0.2	0.5	0.2	8.0	
1999															
D	2.1	2.0	1.3	0.2	0.3	0.8	0.5	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.6	7.8	
J	0.2	0.6	0.3	0.5	0.6	-1.1	-0.2	0.7	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	7.8	
F	1.0	0.1	0.3	0.7	0.6	-0.6	0.1	1.0	0.6	0.3	0.3	0.3	-0.2	7.8	
M	0.3	1.3	0.9	-0.2	-	-0.9	-0.1	0.6	0.4	0.2	0.1	0.2	0.1	8.3	
A	0.4	0.6	0.5	0.3	0.4	0.5	0.4	0.7	0.4	0.3	0.3	0.3	-0.1	8.1	
M	-0.1	-1.0	-0.4	0.1	0.3	-0.6	0.2	1.4	0.5	0.3	0.3	0.3	-	7.6	
J	-	0.6	0.9	0.6	0.7	0.7	0.9	0.4	0.8	0.5	0.5	0.5	0.3	7.7	
J	2.5	2.0	1.2	1.3	1.3	-0.1	0.4	0.2	0.4	0.2	0.4	0.4	-	7.8	
A	0.3	0.6	0.3	0.6	0.9	-0.1	0.3	0.6	0.6	0.2	0.5	0.2	0.4	7.5	
S	0.6	0.4	0.5	-	0.4	0.5	0.5	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.5	7.2	
O	1.4	0.7	0.3			-	0.3		0.2				0.4	6.9	
N													0.3		
D															

Capacity utilization rate	Prices and costs				Wage settlements		Bank of Canada commodity price index (unadjusted)		Securities mid-market yield			Year, quarter and month			
	Total non-farm, goods-producing industries		Manufacturing industries		CPI	Core CPI	GDP chain price index	Unit labour costs	Public sector	Private sector	Treasury bills 3-month		Canada 10-year benchmark bonds	Canada 30-year Bonds	Real Return
(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)			
85.1	83.2	4.4	4.3	4.8	4.6	4.1	3.8	10.4	11.7	8.41	10.02		1987		
86.2	82.6	4.0	3.9	4.6	5.0	4.0	5.0	10.9	20.4	10.92	10.17		1988		
84.4	80.8	5.0	4.8	5.1	5.6	5.2	5.2	5.9	3.1	12.23	9.56		1989		
81.5	77.8	4.8	4.0	3.4	4.9	5.6	5.7	0.6	-5.2	11.51	10.34		1990		
78.8	74.4	5.6	3.6	2.9	4.4	3.4	4.3	-11.2	-11.8	7.43	8.32	4.45	1991		
78.4	76.0	1.5	1.6	1.3	1.6	2.0	2.5	-0.3	0.6	7.01	7.86	4.62	1992		
80.2	79.7	1.8	1.7	1.5	-0.5	0.6	0.8	0.5	3.0	3.87	6.57	3.78	1993		
82.6	83.1	0.2	1.6	1.4	-1.8	-	1.2	3.3	7.5	7.14	9.07	4.92	1994		
81.7	83.2	2.2	2.3	2.3	0.7	0.7	1.4	8.3	11.1	5.54	7.11	4.42	1995		
81.6	82.4	1.6	1.5	1.7	0.9	0.5	1.7	3.8	-1.2	2.85	6.37	4.09	1996		
83.8	83.7	1.6	1.5	1.1	1.6	1.2	1.8	-3.7	-4.3	3.99	5.61	4.14	1997		
83.2	83.8	0.9	1.2	-0.3	1.1	1.6	1.8	-15.3	-12.6	4.66	4.89	4.11	1998		
								6.8	1.6	4.85	6.18	4.01	1999		
81.8	83.2	2.9	2.4	3.5	2.4	0.8	1.3	3.9	-0.9	6.73	7.81	4.42	1995 II		
80.8	82.1	0.9	1.9	1.9	3.1	0.4	1.2	16.7	32.5	6.58	7.89	4.73	1995 III		
80.3	81.4	0.8	1.4	0.8	1.1	0.7	1.7	8.3	5.2	5.54	7.11	4.42	1995 IV		
80.6	81.5	1.2	0.8	0.4	-1.4	0.2	1.3	-7.5	-20.2	5.02	7.64	4.90	1996 I		
81.3	82.6	3.1	1.5	3.4	0.4	0.6	1.6	9.9	6.9	4.70	7.77	4.81	1996 II		
82.4	83.3	0.6	1.8	1.5	0.9	0.5	1.8	-2.5	-5.3	3.86	7.16	4.58	1996 III		
82.1	82.2	3.4	2.1	2.6	4.4	0.8	2.0	10.3	-7.0	2.85	6.37	4.09	1996 IV		
82.7	82.8	1.4	1.2	0.7	1.3	1.0	2.2	-5.3	-3.3	3.14	6.59	4.25	1997 I		
83.5	83.1	0.9	2.0	-	2.4	0.8	1.9	-14.8	4.4	2.86	6.14	4.19	1997 II		
84.7	84.7	1.4	0.6	-	-0.3	0.9	1.5	-6.1	-8.3	2.86	5.70	4.01	1997 III		
84.4	84.0	0.5	0.6	-0.4	-0.7	1.7	1.8	-11.0	-23.9	3.99	5.61	4.14	1997 IV		
84.0	84.1	1.4	1.2	-1.1	4.1	1.8	2.3	-29.2	-16.3	4.59	5.34	4.03	1998 I		
83.4	83.9	1.0	1.3	1.5	1.7	1.7	1.6	-4.8	1.3	4.87	5.35	3.85	1998 II		
82.4	82.7	1.0	1.5	-1.5	-1.2	1.2	1.7	-16.9	-17.4	4.91	4.95	4.02	1998 III		
83.0	84.5	1.0	1.2	-1.5	-0.6	1.7	1.9	-11.7	-13.1	4.66	4.89	4.11	1998 IV		
83.7	84.9	0.4	0.3	2.2	-0.6	1.3	2.2	6.0	10.2	4.63	5.05	4.16	1999 I		
84.2	85.5	3.1	2.8	5.0	1.1	2.4	2.4	32.9	13.5	4.56	5.46	4.03	1999 II		
86.0	87.6	2.6	1.7	2.8	-0.2	2.4	2.3	34.1	13.8	4.66	5.77	4.05	1999 III		
								15.6	1.8	4.85	6.18	4.01	1999 IV		
		2.6	1.5	-0.2	-0.2			15.6	1.8	4.85	6.18	4.01			
		-	-	0.1	0.1			-2.1	-1.0	4.66	4.89	4.11	1998 D		
		-0.1	-0.1	-0.5	-0.5			2.4	2.0	4.68	4.89	4.10	1999 J		
		0.1	0.1	0.7	0.7			-0.1	1.4	4.87	5.26	4.13	1999 F		
		0.3	0.3	-0.3	-0.3			2.2	-0.4	4.63	5.05	4.16	1999 M		
		0.5	0.3	0.3	0.3			2.5	0.1	4.60	4.09	4.09	1999 A		
		0.1	0.2	-	-			4.1	3.3	4.48	5.42	4.08	1999 M		
		0.1	0.2	-0.3	-0.3			1.6	1.9	4.56	5.46	4.03	1999 J		
		0.3	0.1	0.1	0.1			4.7	3.6	4.71	5.62	4.02	1999 J		
		0.3	0.1	-0.3	-0.3			-1.1	-3.9	4.68	5.55	4.03	1999 A		
		0.3	0.3	0.3	0.3			3.4	0.1	4.66	5.77	4.05	1999 S		
		0.1	-		0.6			-2.3	-1.6	4.87	6.26	4.05	1999 O		
		0.1						5.8	4.6	4.73	6.02	4.04	1999 N		
								0.8	0.9	4.85	6.18	4.01	1999 D		

Year, quarter and month	Government surplus or deficit (-) on a national accounts basis (as a percentage of GDP)		Balance of payments (as a percentage of GDP)		U.S. dollar, in Canadian dollars, average noon spot rate
	Government of Canada	Total, all levels of government	Merchandise trade	Current account	
	(28)	(29)	(30)	(31)	(32)
1987	-3.8	-4.2	2.2	-3.2	1.3260
1988	-3.5	-3.1	1.8	-3.0	1.2309
1989	-3.4	-3.3	1.2	-3.9	1.1842
1990	-4.1	-4.5	1.6	-3.4	1.1668
1991	-4.6	-7.2	1.0	-3.8	1.1458
1992	-4.2	-8.0	1.3	-3.6	1.2083
1993	-4.6	-7.6	1.8	-3.9	1.2898
1994	-3.7	-5.6	2.6	-2.3	1.3659
1995	-3.1	-4.3	4.4	-0.8	1.3726
1996	-1.3	-1.8	5.0	0.5	1.3636
1997	0.9	0.8	2.7	-1.6	1.3844
1998	1.1	0.9	2.1	-1.8	1.4831
1999					1.4858
Annual rates					
1995	-3.6	-4.6	3.7	-2.1	1.3711
II	-2.9	-3.9	4.2	-0.8	1.3555
III	-2.6	-3.7	5.3	0.7	1.3556
IV					
1996	-2.4	-3.4	4.6	0.1	1.3691
I	-1.7	-2.1	5.9	1.3	1.3646
II	-1.1	-1.5	5.5	0.6	1.3701
III	0.1	-0.3	4.2	0.1	1.3503
IV					
1997	0.1	-0.2	3.8	-0.6	1.3582
I	0.6	0.3	2.8	-1.1	1.3863
II	1.4	1.1	2.3	-2.7	1.3846
III	1.7	1.8	2.0	-2.1	1.4084
IV					
1998	1.0	0.8	2.0	-1.8	1.4301
I	1.3	1.1	1.7	-2.0	1.4470
II	1.1	0.8	2.5	-1.7	1.5140
III	0.9	0.9	2.2	-1.8	1.5423
IV					
1999	0.8	1.7	3.2	-0.7	1.5116
I	0.6	2.3	3.1	-0.8	1.4730
II	0.8	2.6	4.0	0.3	1.4860
III					1.4726
IV					
Last three months					1.4726
Monthly rates					
1998	D				1.5422
1999	J				1.5192
	F				1.4973
	M				1.5175
	A				1.4874
	M				1.4620
	J				1.4691
	J				1.4888
	A				1.4923
	S				1.4768
	O				1.4773
	N				1.4675
	D				1.4733

Notes to the Tables

Symbols used in the tables

R Revised

– Value is zero or rounded to zero.

Note:

Blank spaces in columns indicate that data are either not available or not applicable.

A horizontal rule in the body of the table indicates either a break in the series or that the earlier figures are available only at a more aggregated level.

A1

- (1) In February 1991, the federal government and the Bank of Canada jointly announced a series of targets for reducing inflation to the midpoint of a range of 1 to 3 per cent by the end of 1995. In December 1993, this target range was extended to the end of 1998. In February 1998, it was extended again to the end of 2001.
 - (2-3) Year-to-year percentage change in consumer price index (Table H8). The core CPI is the CPI excluding food, energy, and the effect of indirect taxes.
 - (4-5) The *operating band* is the Bank of Canada's 50-basis-point target range for the average overnight rate paid by investment dealers to finance their money market inventory.
 - (6) The *overnight money market financing rate* is an estimate compiled by the Bank of Canada. This measure includes funding of the major money market dealers through general collateral buyback arrangements (repo) including special purchase and resale agreements with the Bank of Canada and funding through call loans and swapped foreign exchange funds. Prior to 1996, data exclude all repo activity with the exception of those arranged directly with the Bank of Canada. These latter have been included in the calculation since 1995.
 - (7) The *monetary conditions index* is a weighted sum of the changes in the 90-day commercial paper rate and the C-6 trade-weighted exchange rate (see technical note in the Winter 1998–1999 issue of the *Bank of Canada Review*, pages 125 and 126). The index is calculated as the change in the interest rate plus one-third of the percentage change in the exchange rate.
- The Bank does not try to maintain a precise MCI level in the short run. See *Monetary Policy Report*, May 1995, p.14.
- (8) *90-day commercial paper rate*. The rate shown is the Bank of Canada's estimate of operative market trading levels on the date indicated for major borrowers' paper.
 - (9) The C-6 exchange rate is an index of the weighted-average foreign exchange value of the Canadian dollar against major foreign currencies. (See technical note in the Winter 1998–1999 issue of the *Bank of Canada Review*, pages 125 and 126.) Weights for each country are derived from Canadian merchandise trade flows with other countries over the three years from 1994 through 1996. The index has been based to 1992 (i.e., C-6 = 100 in 1992). The C-6 index broadens the coverage of the old G-10 index to include all the countries in the EMU.
 - (10) Gross M1: Currency outside banks plus personal chequing accounts plus current accounts plus adjustments to M1 described in the notes to Table E1 (*Bank of Canada Banking and Financial Statistics*).
 - (11) M1++: M1+ plus non-chequable notice deposits held at chartered banks, trust and mortgage loan companies, and credit unions and caisses populaires less interbank non-chequable notice deposits plus continuity adjustments.
 - (12) M2++: M2+ plus Canada Savings Bonds plus cumulative net contributions to mutual funds other than Canadian dollar money market mutual funds (which are already included in M2+).
 - (13) Yield spreads between *conventional* and *Real Return Bonds* are based on actual mid-market closing yields of the selected long-term bond issue. At times, some of the change in the yield that occurs over a reporting period may reflect switching to a more current issue. Yields for Real Return Bonds are mid-market closing yields for the last Wednesday of the month and are for the 4.25% bond maturing 1 December 2026. Prior to 7 December 1995, the benchmark bond was 4.25% maturing 1 December 2021.
 - (14-15) CPIX excludes the eight most volatile components from the CPI as well as the effect of indirect taxes on the remaining components. CPIW adjusts each of the CPI basket weights by a factor that is inversely proportional to the component's variability. For

more details, see Thérèse Laflèche, "Statistical measures of the trend rate of inflation." *Bank of Canada Review* (Autumn) 1997: 29–47.

- (16) *Unit labour costs* are defined as aggregate labour income per unit of output (real GDP at factor cost).
- (17) IPPI: Industrial product price index for finished products comprises the prices of finished goods that are most commonly used for immediate consumption or for capital investment.
- (18) Data for average hourly earnings of permanent workers are from Statistics Canada's *Labour Force Information* (Catalogue 71-001).

A2

The majority of data in this table are based on, or derived from, series published in statistical tables in the *Bank of Canada Banking and Financial Statistics*. For each column in Table A2, a more detailed description is given below, as well as the source table in the *Banking and Financial Statistics*, where relevant.

Data for capacity utilization rates, columns 15 and 16, are obtained from the Statistics Canada quarterly publication *Industrial Capacity Utilization Rates in Canada* (Catalogue 31-003), which provides an overview of the methodology. *Non-farm goods-producing industries* include: logging and forestry; mines, quarries, and oil wells; manufacturing; electric power and gas utilities; and construction.

- (1) Gross M1: Currency outside banks plus personal chequing accounts plus current accounts plus adjustments to M1 described in the notes to Table E1.
- (2) M1+: Gross M1 plus chequable notice deposits held at chartered banks plus all chequable deposits at trust and mortgage loan companies, credit unions, and caisses populaires (excluding deposits of these institutions) plus continuity adjustments.
- (3) M1++: M1+ plus non-chequable notice deposits held at chartered banks, trust and mortgage loan companies, and credit unions and caisses populaires less interbank non-chequable notice deposits plus continuity adjustments.
- (4) M2+: M2 plus deposits at trust and mortgage loan companies and government savings institutions, deposits and shares at credit unions and caisses populaires, and life insurance company individual annuities and money market mutual funds plus adjustments to M2+ described in notes to Table E1.
- (5) M2++: M2+ plus Canada Savings Bonds plus cumulative net contributions to mutual funds other than Canadian dollar money market mutual funds (which are already included in M2+).
- (6) Short-term business credit (Table E2)
- (7) Total business credit (Table E2)
- (8) Consumer credit at monthly reporting institutions (Table E2)

A2 (continued)

- (9) Residential mortgage credit (Table E2)
- (10) Gross domestic product in current prices (Table H1)
- (11) Gross domestic product at constant prices (Table H2)
- (12) Gross domestic product by industry (Table H4)
- (13) Civilian employment as per labour force survey (Table H5)
- (14) Unemployment as a percentage of the labour force (Table H5)
- (15) Capacity utilization rates, non-farm goods-producing industries
- (16) Capacity utilization rates, manufacturing
- (17) Consumer price index (Table H8)
- (18) Consumer price index excluding food and energy and the effects of indirect taxes (Table H8)
- (19) Gross domestic product chain price index (Table H3)
- (20) Unit labour costs are defined as aggregate labour income per unit of output (real GDP at factor costs).
- (21-22) The data on wage settlements are published by Human Resources Development Canada and represent the effective annual increase in base wage rates for newly negotiated settlements. These data cover bargaining units with 500 or more employees. Contracts both with and without cost-of-living-allowance clauses are included.
- (23-24) Bank of Canada commodity price indexes: Total and total excluding energy (Table H9)
- (25) *Treasury bills* are mid-market rates for typical quotes on the Wednesday shown.
- (26-27) *Selected Government of Canada benchmark bond yields* are based on actual mid-market closing yields of selected Canada bond issues that mature approximately in the indicated term areas. At times, some of the change in the yield occurring over a reporting period may reflect a switch to a more current issue. Yields for *Real Return Bonds* are mid-market closing yields for the last Wednesday of the month and are for the 4.25% bond maturing 1 December 2026. Prior to 7 December 1995, the benchmark bond was 4.25% maturing 1 December 2021.
- (28-29) The data on the government surplus or deficit on a national accounts basis are taken from Statistics Canada's *National Income and Expenditure Accounts* (Catalogue 13-001), where the government surplus or deficit is referred to as "net lending."
- (30) Merchandise trade balance, balance of payments basis (Table J1)
- (31) Current account balance, balance of payments basis (Table J1)
- (32) U.S. dollar in Canadian dollars, average noon spot rate (Table I1)

- (21-22) Les données relatives aux accords salariaux sont publiées par Développement des ressources humaines Canada. Elles représentent l'augmentation annuelle effective du taux de rémunération de base stipulée dans les nouvelles conventions collectives (assorties ou non de clauses de vie chère) et ne concernent que les unités de négociation comptant au moins 500 employés.
- (23-24) Indices des prix des produits de base de la Banque du Canada : indice global et indice hors énergie (Tableau H9)
- (25) Le rendement des bons du Trésor est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur types observés le mercredi indiqué.
- (26-27) *Quelques rendements d'obligations types du gouvernement canadien.* Les taux indiqués sont calculés en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur, à la clôture, de certaines émissions d'obligations du gouvernement canadien dont les échéances correspondent à peu près à celles indiquées. Les variations des taux de rendement observées sur une période peuvent être partiellement imputables au remplacement d'une émission par une autre plus pertinente. Le rendement des obligations à rendement réel est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur établie à la clôture le dernier mercredi du mois et se rapporte aux obligations à rendement réel 4,25 % arrivant à échéance le 1^{er} décembre 2026. Avant le 7 décembre 1995, l'émission de référence était l'émission 4,25 % échéant le 1^{er} décembre 2021.
- (28-29) Les données relatives à l'excédent ou au déficit budgétaire de l'État sont tirées des *Comptes nationaux des revenus et dépenses* (n° 13-001 au catalogue), où elles figurent sous la rubrique « prêt net ».
- (30) Solde commercial établi sur la base de la balance des paiements (Tableau J1)
- (31) Solde des transactions courantes établi sur la base de la balance des paiements (Tableau J1)
- (32) Moyenne des cours au comptant du dollar E.-U. en dollars canadiens à midi (Tableau I1)

A2 (suite)

- (2) M1 + : M1 brut plus les dépôts à préavis transférables par chèque dans les banques, tous les dépôts transférables par chèque dans les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire, les caisses populaires et les crédit unions (desquels sont retranchés les dépôts de ces institutions), plus les corrections effectuées pour assurer la continuité des données
- (3) M1++ : M1+ plus les dépôts à préavis non transférables par chèque dans les banques, les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire, les caisses populaires et les crédits unions, moins les dépôts interbancaires à préavis non transférables par chèque, auxquels s'ajoutent les corrections effectuées pour assurer la continuité des données
- (4) M2+ : M2 plus les dépôts dans les sociétés de fiducie ou de prêt hypothécaire et dans les caisses d'épargne publiques, les dépôts et les crédits unions, les rentes individuelles offertes par les compagnies d'assurance vie, les fonds communs de placement du marché monétaire et les corrections apportées à M2+ qui sont décrites dans les notes relatives au Tableau E1
- (5) M2++ : M2+ plus les obligations d'épargne du Canada, les montants cumulatifs nets versés dans les fonds communs de placement autres que les fonds du marché monétaire en dollars canadiens (lesquels sont déjà comptabilisés dans M2+)
- (6) Crédits à court terme aux entreprises (Tableau E2)
- (7) Ensemble des crédits aux entreprises (Tableau E2)
- (8) Crédit à la consommation dans les institutions présentant un relevé mensuel (Tableau E2)
- (9) Crédit hypothécaire à l'habitation (Tableau E2)
- (10) Produit intérieur brut à prix courants (Tableau H1)
- (11) Produit intérieur brut à prix constants (Tableau H2)
- (12) Produit intérieur brut par branche d'activité (Tableau H4)
- (13) Personnes ayant un emploi, d'après l'Enquête sur la population active (millitaires exclus) (Tableau H5)
- (14) Taux de chômage, en pourcentage de la population active (Tableau H5)
- (15) Taux d'utilisation des capacités dans l'ensemble des industries productrices de biens non agricoles
- (16) Taux d'utilisation des capacités dans les industries manufacturières
- (17) Indice des prix à la consommation (Tableau H8)
- (18) Indice des prix à la consommation hors alimentation, énergie et effet des impôts indirects (Tableau H8)
- (19) Indice de prix en chaîne du produit intérieur brut (Tableau H3)
- (20) Revenu total du travail par unité produite (PIB réel au coût des facteurs)

- émission d'obligations à long terme prédéterminée. Les variations des taux de rendement observées sur une période peuvent être partiellement imputables au remplacement de l'émission par une autre plus pertinente. Le rendement des obligations à rendement réel est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur établie à la clôture le dernier mercredi du mois et se rapporte aux obligations à rendement réel 4,25 % arrivant à échéance le 1^{er} décembre 2026. Avant le 7 décembre 1995, l'émission de référence était l'émission 4,25 % échéant le 1^{er} décembre 2021.
- (14-15) IPCX exclut les huit composantes les plus volatiles de l'IPC ainsi que l'effet des impôts indirects sur les autres composantes. IPCP multiplie chacune des pondérations des composantes du panier de l'IPC par un facteur qui est inversement proportionnel à la variabilité de la composante. Pour plus de renseignements, voir l'article de Thérèse Laflèche intitulé « Mesures statistiques du taux d'inflation tendanciel » et publié dans la livraison d'automne 1997 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 29-47.
 - (16) *Coûts unitaires de main-d'œuvre*. Il s'agit du revenu total du travail par unité produite (PIB réel au coût des facteurs).
 - (17) IPI : Indice des prix des produits industriels. Cet indice englobe les prix des produits finis qui sont les plus couramment utilisés à des fins de consommation immédiate ou d'investissement.
 - (18) Les chiffres relatifs aux gains horaires moyens des employés permanents sont tirés de la publication de Statistique Canada intitulée *Information population active* (n° 71-001 au catalogue).
- A2
- La plupart des données du Tableau A2 sont tirées des séries publiées dans d'autres tableaux des *Statistiques bancaires et financières*. On trouvera ci-dessous, pour chaque colonne de données, une description détaillée et, le cas échéant, le numéro du tableau des *Statistiques bancaires et financières* d'où proviennent les chiffres.
- Les données relatives aux taux d'utilisation des capacités, colonnes 15 et 16, sont tirées de la publication trimestrielle de Statistique Canada intitulée *Taux d'utilisation de la capacité dans les industries manufacturières au Canada* (n° 31-003 au catalogue), qui fournit un aperçu de la méthodologie employée. Les industries productrices de biens non agricoles comprennent l'exploitation forestière, les mines, les carrières et les puits de pétrole, les industries manufacturières, la distribution de gaz et d'électricité et la construction.
- (1) M1 brut : Monnaie hors banques, plus les comptes de chèques des particuliers, les comptes courants et les corrections apportées à M1 qui sont décrites dans les notes relatives au Tableau E1

Notes relatives aux tableaux

Abréviations utilisées dans les tableaux

- R Chiffres révisés
– Valeur nulle ou arrondie à zéro

Nota - Les espaces vides des colonnes signifient que les données ne sont pas disponibles ou ne s'appliquent pas. Une ligne horizontale dans le corps d'un tableau indique soit qu'il y a une rupture dans une série, soit que les données des périodes antérieures n'existent que sous une forme plus agrégée.

A1

- (1) En février 1991, le gouvernement fédéral et la Banque du Canada ont annoncé conjointement l'établissement d'une série de cibles en vue de ramener l'inflation au milieu d'une fourchette de 1 à 3 % pour la fin de 1995. En décembre 1993, il a été décidé de maintenir cette fourchette jusqu'à la fin de 1998. En février 1998, son application a été prolongée jusqu'à la fin de 2001.
- (2-3) Variation sur douze mois de l'indice des prix à la consommation (Tableau H8). L'indice de référence correspond à l'IPC hors alimentation, énergie et effet des impôts indirects.
- (4-5) La fourchette opérationnelle est la fourchette de 50 points de base établie par la Banque du Canada pour l'évolution du taux moyen auquel les courtiers en valeurs mobilières financent au jour le jour leurs stocks de titres du marché monétaire.
- (6) *Taux du financement à un jour*. Il s'agit d'une estimation faite par la Banque du Canada. Cette mesure comprend le taux du financement obtenu par les principaux négociants du marché monétaire sous forme d'opérations générales de nantissement, notamment de pensions spéciales conclues avec la Banque du Canada, et sous forme de prêts à vue et de swaps de devises. Avant 1996, toutes les opérations de pension étaient exclues à l'exception de celles qui étaient négociées directement avec la Banque du Canada. Ces dernières sont prises en compte dans les calculs depuis 1995.
- (7) *L'indice des conditions monétaires* (ICM) est une somme pondérée des variations qu'enregistrent le taux du papier commercial à 90 jours et l'indice C-6 des cours du dollar canadien pondérés en fonction des échanges commerciaux (voir la note technique

- publiée dans la livraison d'hiver 1998-1999 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 125 et 126).
- L'ICM correspond à la somme des variations du taux d'intérêt et du tiers des variations du taux de change. La Banque ne s'efforce pas, à court terme, de maintenir l'ICM à un niveau précis. Voir la livraison de mai 1995 du *Rapport sur la politique monétaire*, page 15.
- (8) *Taux du papier commercial à 90 jours*. Il s'agit d'une estimation, faite à la Banque du Canada, des taux effectivement pratiqués sur le marché par les principaux emprunteurs à la date indiquée.
- (9) L'indice C-6 est une moyenne pondérée des cours du dollar canadien par rapport aux grandes monnaies. (Voir la note technique publiée dans la livraison d'hiver 1998-1999 de la *Revue de la Banque du Canada*, pages 125 et 126.) Les poids attribués aux divers pays s'appuient sur le volume des échanges commerciaux du Canada avec chacun de ces pays au cours des années 1994, 1995 et 1996. L'année de base de l'indice est 1992 (c'est-à-dire que l'indice C-6 est égal à 100 en 1992). L'indice C-6 est plus large que l'indice auparavant utilisé, qui était fondé sur les monnaies des pays du Groupe des Dix, puisqu'il inclut tous les pays de l'Union économique et monétaire européenne.
- (10) M1 brut : Monnaie hors banques, plus les comptes de chèques des particuliers, les comptes courants et les notes relatives au Tableau E1 (*Statistiques bancaires et financières de la Banque du Canada*)
- (11) M1++ : M1+ plus les dépôts à préavis non transférables par chèque dans les banques, les sociétés de fiduciaire ou de prêt hypothécaire, les caisses populaires et les credit unions, moins les dépôts interbancaires à préavis non transférables par chèque, auxquels s'ajoutent les corrections effectuées pour assurer la continuité des données
- (12) M2++ : M2+ plus les obligations d'épargne du Canada, les montants cumulatifs nets versés dans les fonds communs de placement autres que les fonds du marché monétaire en dollars canadiens (lesquels sont déjà comptabilisés dans M2+)
- (13) L'écart de rendement entre les obligations classiques et *à rendement réel* est calculé en fonction de la moyenne des cours acheteur et vendeur, à la clôture, d'une

A2 (Suite)

Année, trimestre ou mois	Excédent ou déficit (-) des administrations publiques sur la base des comptes nationaux (en pourcentage du PIB)		Balance des paiements (en pourcentage du PIB)		Cours moyen au comptant du dollar E.-U. en dollars canadiens à midi
	Gouvernement du Canada	Ensemble des administrations publiques	Solde de la balance commerciale	Solde de la balance courante	
	(28)	(29)	(30)	(31)	(32)
1987	-3,8	-4,2	2,2	-3,2	1,3260
1988	-3,5	-3,1	1,8	-3,0	1,2309
1989	-3,4	-3,3	1,2	-3,9	1,1842
1990	-4,1	-4,5	1,6	-3,4	1,1668
1991	-4,6	-7,2	1,0	-3,8	1,1458
1992	-4,2	-8,0	1,3	-3,6	1,2083
1993	-4,6	-7,6	1,8	-3,9	1,2898
1994	-3,7	-5,6	2,6	-2,3	1,3659
1995	-3,1	-4,3	4,4	-0,8	1,3726
1996	-1,3	-1,8	5,0	0,5	1,3636
1997	0,9	0,8	2,7	-1,6	1,3844
1998	1,1	0,9	2,1	-1,8	1,4831
1999					1,4858
Taux annuels					
1995	-3,6	-4,6	3,7	-2,1	1,3711
II	-2,9	-3,9	4,2	-0,8	1,3555
III	-2,6	-3,7	5,3	0,7	1,3556
IV					
1996	-2,4	-3,4	4,6	0,1	1,3691
I	-1,7	-2,1	5,9	1,3	1,3646
II	-1,1	-1,5	5,5	0,6	1,3701
III	0,1	-0,3	4,2	0,1	1,3503
IV					
1997	0,1	-0,2	3,8	-0,6	1,3582
I	0,6	0,3	2,8	-1,1	1,3863
II	1,4	1,1	2,3	-2,7	1,3846
III	1,7	1,8	2,0	-2,1	1,4084
IV					
1998	1,0	0,8	2,0	-1,8	1,4301
I	1,3	1,1	1,7	-2,0	1,4470
II	1,1	0,8	2,5	-1,7	1,5140
III	0,9	0,9	2,2	-1,8	1,5423
IV					
1999	0,8	1,7	3,2	-0,7	1,5116
I	0,6	2,3	3,1	-0,8	1,4730
II	0,8	2,6	4,0	0,3	1,4860
III					
IV					1,4726
Trois derniers mois					
Taux mensuels					
1998	D				1,5422
1999	J				1,5192
	F				1,4973
	M				1,5175
	A				1,4874
	M				1,4620
	J				1,4691
	J				1,4888
	A				1,4923
	S				1,4768
	O				1,4773
	N				1,4675
	D				1,4733

(Suite)

Année, trimestre ou mois	Prix et coûts				Accords salariaux				Indice des prix des produits de base				Moyenne des cours acheteur et vendeur des titres			
	Taux d'utilisation des capacités		IPC	Indice de référence	Indice de prix en chaîne du PIB	Coûts unitaires de main-d'œuvre	Secteur public	Secteur privé	produits de base établis par la Banque du Canada (données non désaisonnalisées)		Obligations de référence à 10 ans du gouvernement canadien		Obligations à rendement réel à 30 ans du gouvernement canadien			
	Ensemble des industries productrices de biens non agricoles	Industries manufacturières							Total	Produits de base non énergétiques	Bons du Trésor à 3 mois	Obligations de référence à 10 ans du gouvernement canadien	Obligations à rendement réel à 30 ans du gouvernement canadien			
(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)				
1987	85.1	83.2	4.4	4.3	4.8	4.6	4.1	3.8	10.4	11.7	8.41	10.02				
1988	86.2	82.6	4.0	3.9	4.6	5.0	4.0	5.0	10.9	20.4	10.92	10.17				
1989	84.4	80.8	5.0	4.8	5.1	5.6	5.2	5.2	5.9	3.1	12.23	9.56				
1990	81.5	77.8	4.8	4.0	3.4	4.9	3.6	3.7	0.6	-5.2	11.51	10.34	4.45			
1991	78.8	74.4	5.6	3.6	2.9	4.4	3.4	2.5	-11.2	-11.8	7.43	8.32	4.45			
1992	78.4	76.0	1.5	1.6	1.3	1.6	2.0	2.5	-0.3	0.6	7.01	7.86	4.62			
1993	80.2	79.7	1.8	1.7	1.5	-0.5	0.6	0.8	0.5	3.0	3.87	6.57	3.78			
1994	82.6	83.1	0.2	1.6	1.4	-1.8	-	1.2	3.3	7.5	7.14	9.07	4.92			
1995	81.7	82.2	2.2	2.3	2.3	0.7	0.7	1.4	-8.3	11.1	5.54	7.11	4.42			
1996	81.6	82.4	1.6	1.5	1.7	0.9	0.5	1.7	3.8	-1.2	2.85	6.37	4.09			
1997	83.8	83.7	1.6	1.5	1.1	1.6	1.8	1.8	-3.7	-4.3	3.99	5.61	4.14			
1998	83.2	83.8	0.9	1.2	-0.3	1.1	1.6	1.8	-15.3	-12.6	4.66	4.89	4.11			
1999									6.8	1.6	4.85	6.18	4.01			
1995 II	81.8	83.2	2.9	2.4	3.5	2.4	0.8	1.3	3.9	-0.9	6.73	7.81	4.42			
1995 III	80.8	82.1	0.9	1.9	1.9	3.1	0.4	1.2	16.7	32.5	6.58	7.89	4.73			
1995 IV	80.3	81.4	0.8	1.4	0.8	1.1	0.7	1.7	8.3	5.2	5.54	7.11	4.42			
1996 I	80.6	81.5	1.2	0.8	0.4	-1.4	0.2	1.3	-7.5	-20.2	5.02	7.64	4.90			
1996 II	81.3	82.6	3.1	1.5	3.4	0.4	0.6	1.6	9.9	6.9	4.70	7.77	4.81			
1996 III	82.4	83.3	0.6	1.8	1.5	0.5	0.5	1.8	-2.5	-5.3	3.86	7.16	4.58			
1996 IV	82.1	82.2	3.4	2.1	2.6	4.4	0.8	2.0	10.3	-7.0	2.85	6.37	4.09			
1997 I	82.7	82.8	1.4	1.2	0.7	1.3	1.0	2.2	-5.3	-3.3	3.14	6.59	4.25			
1997 II	83.5	83.1	0.9	2.0	-	-0.3	0.8	1.9	-14.8	4.4	2.86	6.14	4.19			
1997 III	84.7	84.7	1.4	0.6	-	-0.3	0.9	1.5	-6.1	-8.3	2.86	5.70	4.01			
1997 IV	84.4	84.0	0.5	0.6	-0.4	-0.7	1.7	1.8	-11.0	-23.9	3.99	5.61	4.14			
1998 I	84.0	84.1	1.4	1.2	-1.1	4.1	1.8	2.3	-29.2	-16.3	4.59	5.34	4.03			
1998 II	83.4	83.9	1.0	1.3	1.5	1.7	1.7	1.6	-4.8	1.3	4.87	5.35	3.85			
1998 III	82.4	82.7	1.0	1.3	-1.5	-1.2	1.2	1.7	-16.9	-17.4	4.91	4.95	4.02			
1998 IV	83.0	84.5	1.0	1.2	-1.5	-0.6	1.7	1.9	-11.7	-13.1	4.66	4.89	4.11			
1999 I	83.7	84.9	0.4	0.3	2.2	-0.6	1.3	2.2	6.0	10.2	4.63	5.05	4.16			
1999 II	84.2	85.5	3.1	2.8	5.0	1.1	2.4	2.4	32.9	13.5	4.56	5.46	4.03			
1999 III	86.0	87.6	2.6	1.7	2.8	-0.2	2.4	2.3	15.6	1.8	4.66	5.77	4.05			
1998 D			2.6	1.5		-0.2			15.6	1.8	4.85	6.18	4.01			
1998			-	-		0.1			-2.1	-1.0	4.66	4.89	4.11			
1999 I			-0.1	-0.1		-0.5			2.4	2.0	4.68	4.89	4.10			
1999 F			0.1	0.1		0.7			-0.1	1.4	4.87	5.26	4.13			
1999 M			0.3	0.3		-0.3			2.2	-0.4	4.63	5.05	4.16			
1999 A			0.5	0.3		0.3			2.5	0.1	4.60	5.14	4.09			
1999 M			0.1	0.2		-			4.1	3.3	4.48	5.42	4.08			
1999 J			0.1	0.2		-0.3			1.6	1.9	4.56	5.46	4.03			
1999 J			0.3	0.1		0.1			4.7	3.6	4.71	5.62	4.02			
1999 A			0.3	0.1		-0.3			-1.1	-3.9	4.68	5.55	4.03			
1999 S			0.3	0.3		0.6			3.4	0.1	4.66	5.77	4.05			
1999 O			0.1	-					-2.3	-1.6	4.87	6.26	4.05			
1999 N			0.1	-					5.8	4.6	4.87	6.02	4.04			
1999 D									0.8	0.9	4.85	6.18	4.01			

Principaux indicateurs financiers et économiques

Principaux indicateurs financiers et économiques

Variations calculées sur la base de données désaisonnalisées : en %, sauf indication contraire

Année, trimestre ou mois	Monnaie et crédit										Production et emploi			
	Agrégats monétaires					Crédits aux entreprises		Crédits aux ménages		PIB à prix courants	PIB à prix constants (en millions de dollars, trimestriels)	PIB par branche d'activité (en millions de dollars, données mensuelles)	Emploi (information population active)	Taux de chômage
						À court terme	Total	Crédit à la consommation	Crédit hypothécaire à l'habitation					
	M1 brut	M1+	M1++	M2+	M2++					(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)					
1987	12.2	13.1	12.8	11.5	11.2	5.0	9.2	12.0	17.0	9.0	4.1	4.1	2.7	8.9
1988	4.7	2.5	6.6	9.5	12.3	12.2	10.3	14.1	16.7	9.6	4.9	4.7	3.2	7.8
1989	2.7	6.5	9.9	14.0	11.6	12.3	11.1	12.4	15.4	7.3	2.5	2.0	0.1	7.5
1990	1.4	5.1	8.0	11.7	9.2	7.6	9.6	9.8	14.2	3.3	0.3	-	0.6	8.1
1991	2.6	5.0	3.0	8.6	7.9	0.9	3.4	2.6	8.2	0.8	-1.9	-1.6	-1.9	10.4
1992	6.1	4.3	0.2	5.6	7.1	-3.3	2.0	0.3	8.9	2.2	0.9	0.9	-0.6	11.3
1993	9.4	5.1	-0.8	3.7	6.9	-7.0	0.4	2.9	7.9	3.8	2.3	2.2	1.3	11.2
1994	12.6	8.1	1.1	2.0	8.2	2.0	5.0	7.0	6.6	5.9	4.7	4.5	2.1	10.4
1995	6.0	0.5	-2.7	4.1	4.6	5.6	5.0	6.3	3.7	5.2	2.8	2.7	1.6	9.5
1996	10.7	7.6	2.8	4.2	6.5	1.9	5.1	7.2	4.1	3.3	1.7	1.4	1.3	9.7
1997	15.7	10.8	6.7	0.8	7.7	8.0	9.2	9.7	5.5	4.8	4.0	4.2	1.9	9.2
1998	10.3	7.0	3.1	-0.5	7.7	11.8	10.0	10.1	5.0	2.5	3.1	2.9	2.8	8.3
1999													2.7	7.6
Taux annuels														
1995	II	-1.8	-1.6	4.5	3.6	3.7	4.6	2.9	1.4	3.4	-0.3	0.3	0.3	9.5
III	9.5	3.2	3.2	6.1	7.1	6.1	6.4	7.8	3.0	2.4	0.8	0.9	0.8	9.5
IV	9.1	5.0	3.0	2.9	4.3	0.6	4.6	7.2	4.1	2.7	1.9	-0.1	1.0	9.4
1996	I	7.8	9.5	-0.3	5.8	8.2	4.3	7.0	4.1	1.1	1.0	1.3	2.8	9.5
II	15.3	14.1	5.2	4.3	6.6	-0.6	4.7	7.4	5.3	4.9	1.6	1.8	0.4	9.5
III	11.9	5.0	3.4	1.3	5.8	3.3	6.2	8.0	3.8	6.1	4.2	3.7	0.8	9.8
IV	16.0	12.6	10.7	3.4	9.4	2.5	6.4	9.7	5.7	5.5	2.9	3.1	1.3	9.9
1997	I	21.2	14.7	9.5	1.9	8.5	10.4	11.1	7.0	4.8	4.2	5.1	1.3	9.5
II	13.5	10.0	5.8	-1.2	7.5	12.9	10.7	9.5	4.3	3.5	4.3	4.6	3.6	9.4
III	14.0	6.6	1.8	-3.2	6.0	15.1	10.7	8.5	5.4	5.1	5.8	5.9	3.8	9.0
IV	11.3	8.9	4.8	-1.7	8.1	17.8	14.8	12.6	4.6	3.2	3.2	2.9	1.2	8.9
1998	I	10.8	9.8	4.5	-0.2	8.9	9.1	12.4	4.7	2.0	2.8	2.3	3.3	8.6
II	9.4	4.4	1.8	-1.6	6.9	10.4	8.3	10.2	5.1	1.4	1.1	1.5	2.6	8.4
III	8.7	4.4	2.4	3.2	8.5	7.8	10.1	6.6	5.7	-	2.6	1.3	1.9	8.3
IV	2.5	1.5	-1.3	3.3	6.5	0.8	3.3	4.9	6.4	5.0	4.8	4.9	5.1	8.0
1999	I	11.1	8.8	6.1	4.2	5.8	3.3	6.5	4.8	7.2	4.1	4.6	3.7	7.8
II	5.2	6.8	5.8	2.8	4.1	-5.7	0.7	9.9	5.3	6.0	3.1	3.5	-0.2	8.0
III	7.5	6.6	7.1	7.6	9.3	2.0	6.1	8.1	7.2	8.2	4.7	5.0	1.5	7.6
IV													4.8	7.0
Trois derniers mois														
1998	D	11.9	10.8	7.6	8.8	10.9	2.3	5.4	6.2	6.4	4.4	4.4	4.8	6.9
Taux mensuels														
1999	J	2.1	2.0	1.3	0.2	0.3	0.8	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4	0.2	8.0
F	0.2	0.6	0.3	0.5	0.6	-1.1	-0.2	0.3	0.4	0.1	0.1	0.2	0.6	7.8
M	1.0	0.1	0.3	0.7	0.6	-0.6	0.1	0.1	0.6	0.6	0.3	0.3	-0.1	7.8
A	0.3	1.3	0.9	-0.2	-	-0.9	-0.1	0.6	0.4	0.4	0.2	0.2	-0.2	8.3
M	0.4	0.6	0.5	0.3	0.4	0.5	0.4	0.7	0.5	0.5	0.4	0.3	-0.1	8.1
J	-0.1	-1.0	-0.4	0.1	0.3	-0.6	0.2	0.2	0.4	0.8	0.8	0.5	-	7.6
J	-	0.6	0.9	0.6	0.7	0.7	0.9	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.3	7.7
A	2.5	2.0	1.2	1.3	1.3	-	0.4	0.2	0.4	0.4	0.4	0.5	-	7.8
S	0.3	0.6	0.3	0.6	0.9	-0.1	0.3	0.6	0.6	0.6	0.2	0.2	0.4	7.5
O	0.6	0.4	0.5	-	0.4	0.5	0.5	0.4	0.2	0.2	0.5	0.1	0.5	7.2
N	1.4	0.7	0.3			-	0.3	0.4					0.4	6.9
D													0.3	6.9

Données mensuelles	Cible de maîtrise de l'inflation (taux sur douze mois)		Instrument de politique monétaire		Conditions monétaires		Agrégats monétaires (taux de croissance sur 12 mois)		Indicateurs de l'inflation								
	Four- chette	IPC de ré- frence	Fourchette opération- nelle pour le taux du financement à un jour (fin du mois)	Taux du finance- ment à un jour	Indice des conditions monétaires (janvier 1987=0)	Taux du papier com- mercial à 90 jours	Indice C-6 des taux de change pondérés en fonction des échanges commerciaux (1992=100)	M1 brut	M1++ M2++	Écart de ren- dement entre les obligations classiques et à ren- dement réel	IPCX	IPCP	Coûts unitaires de man- d'œuvre	IPII (produits finis)	Gains horaires moyens des travailleurs permanents		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
1996	J	1-3	1,6	1,7	5,00	5,50	5,54	5,23	87,51	7,3	-0,2	5,1	3,07	1,8	1,4	1,0	2,2
	F	1-3	1,3	1,6	5,00	5,50	5,18	5,30	87,23	7,7	1,0	5,9	3,20	1,5	1,3	1,5	2,4
	M	1-3	1,4	1,5	4,75	5,25	4,94	5,11	88,15	10,6	2,4	6,4	3,24	1,6	1,3	1,1	1,9
	A	1-3	1,4	1,5	4,50	5,00	4,76	4,83	88,35	10,5	1,9	6,5	3,27	1,6	1,4	0,7	2,7
	M	1-3	1,4	1,5	4,50	5,00	4,77	4,83	87,88	10,2	3,0	6,8	3,29	1,6	1,4	1,0	3,3
	J	1-3	1,4	1,3	4,50	5,00	4,72	4,83	88,49	10,5	3,3	6,4	3,36	1,7	1,4	1,1	2,4
	J	1-3	1,2	1,4	4,25	4,75	4,54	4,59	87,29	10,7	2,8	6,1	3,24	1,7	1,3	0,4	3,1
	A	1-3	1,4	1,3	3,75	4,25	4,02	4,15	87,92	11,1	2,9	6,3	3,09	1,6	1,4	0,6	3,5
	S	1-3	1,5	1,2	3,75	4,25	4,03	4,01	88,08	11,2	2,8	6,3	3,17	1,8	1,4	-0,5	3,1
	O	1-3	1,8	1,3	3,00	3,50	3,42	3,30	89,80	12,2	3,6	6,9	2,98	1,8	1,6	-	3,0
	N	1-3	2,0	1,4	2,75	3,25	3,01	2,92	89,41	12,4	4,6	7,9	2,78	1,9	1,7	0,9	2,1
	D	1-3	2,2	1,7	2,75	3,25	3,01	3,13	88,35	13,5	5,8	7,6	3,00	2,2	1,9	2,3	2,1
1997	J	1-3	2,1	1,6	2,75	3,25	3,00	3,15	90,36	15,8	6,5	7,4	3,19	2,0	1,9	1,7	1,9
	F	1-3	2,2	1,5	2,75	3,25	2,98	3,12	89,15	16,7	7,3	7,5	2,95	2,0	1,8	1,6	1,7
	M	1-3	2,0	1,7	2,75	3,25	2,96	3,28	88,73	15,6	7,7	7,7	2,99	2,0	1,8	2,9	1,9
	A	1-3	1,7	1,8	2,75	3,25	3,04	3,44	87,52	15,4	7,6	7,8	2,94	2,2	1,8	1,7	2,6
	M	1-3	1,5	1,6	2,75	3,25	2,96	3,27	87,78	16,2	7,3	7,8	2,81	2,2	1,7	2,5	1,8
	J	1-3	1,7	2,1	3,00	3,50	2,97	3,27	87,07	15,1	7,0	7,6	2,54	2,2	1,9	1,8	1,9
	J	1-3	1,7	1,5	3,00	3,50	3,24	3,67	88,48	16,3	6,9	7,8	2,37	1,9	1,7	1,7	1,6
	A	1-3	1,9	1,5	3,00	3,50	3,27	3,63	87,78	16,9	7,2	7,8	2,42	2,0	1,7	2,1	1,9
	S	1-3	1,6	1,5	3,00	3,50	3,24	3,64	87,99	15,2	6,4	7,8	2,25	1,7	1,5	2,0	1,8
	O	1-3	1,5	1,7	3,25	3,75	3,54	3,91	86,84	15,0	5,6	7,8	2,03	2,0	1,5	1,2	1,7
	N	1-3	0,8	0,9	3,50	4,00	3,55	4,14	85,82	15,7	5,7	7,2	1,91	1,2	1,1	1,1	2,8
	D	1-3	0,7	0,8	4,00	4,50	4,34	4,80	85,84	14,1	5,0	7,6	1,81	1,3	1,1	-0,7	2,1
1998	J	1-3	1,1	1,1	4,50	5,00	4,28	4,56	84,07	13,6	5,3	8,0	1,70	1,5	1,4	1,8	2,9
	F	1-3	1,0	1,4	4,50	5,00	4,71	4,96	86,16	12,0	4,0	7,8	1,72	1,7	1,4	1,8	2,8
	M	1-3	0,9	1,2	4,50	5,00	4,68	4,84	87,01	11,6	3,3	7,0	1,67	1,5	1,3	0,3	1,5
	A	1-3	0,8	1,0	4,50	5,00	4,73	5,04	85,35	12,5	3,7	7,4	1,81	1,1	1,2	2,0	1,5
	M	1-3	1,1	1,2	4,50	5,00	4,74	5,04	84,42	11,5	3,4	7,5	1,71	1,3	1,3	1,2	2,2
	J	1-3	1,0	0,8	4,50	5,00	4,74	5,06	83,80	10,2	2,5	7,6	1,67	1,2	1,3	1,0	2,8
	J	1-3	1,0	1,1	4,50	5,00	4,77	5,14	81,92	10,1	3,4	7,9	1,74	1,3	1,3	1,4	3,3
	A	1-3	0,8	1,2	5,50	6,00	4,72	5,22	79,00	8,9	3,1	8,1	1,73	1,2	1,3	0,8	3,3
	S	1-3	0,7	1,2	5,25	5,75	5,73	5,38	80,16	11,2	3,5	8,3	1,30	1,2	1,3	0,4	3,0
	O	1-3	1,0	1,2	5,00	5,50	5,23	5,22	78,68	9,4	2,9	7,8	1,38	1,2	1,3	1,1	4,5
	N	1-3	1,2	1,4	4,75	5,25	4,95	5,09	78,87	7,1	1,4	7,8	1,30	1,5	1,5	0,8	3,7
	D	1-3	1,0	1,4	4,75	5,25	5,11	5,02	78,32	6,9	1,1	7,5	1,12	1,2	1,3	1,0	3,1
1999	J	1-3	0,6	1,0	4,75	5,25	4,99	5,01	79,89	7,8	1,7	6,7	1,13	0,9	1,1	-0,5	2,7
	F	1-3	0,7	0,9	4,75	5,25	5,00	5,04	81,59	7,9	2,4	6,6	1,30	0,9	1,1	0,1	1,9
	M	1-3	1,0	1,2	4,50	5,00	4,99	4,85	80,96	7,9	2,6	7,4	1,20	1,1	1,3	-0,3	4,4
	A	1-3	1,7	1,4	4,50	5,00	4,78	4,80	82,88	7,1	3,0	6,4	1,32	1,4	1,6	-0,3	3,1
	M	1-3	1,6	1,4	4,25	4,75	4,59	4,71	83,32	6,7	3,3	6,2	1,50	1,4	1,5	0,1	2,1
	J	1-3	1,6	1,7	4,25	4,75	4,60	4,86	83,41	6,7	3,2	6,1	1,60	1,5	1,5	-0,6	1,6
	J	1-3	1,8	1,6	4,25	4,75	4,61	4,91	80,88	5,8	3,6	6,0	1,72	1,6	1,6	0,2	2,3
	A	1-3	2,1	1,6	4,25	4,75	4,62	4,87	81,61	7,5	4,5	6,5	1,65	1,6	1,6	-0,2	1,8
	S	1-3	2,6	1,9	4,25	4,75	4,58	4,83	83,08	6,22	5,0	6,7	1,86	1,9	1,9	0,2	2,3
	O	1-3	2,3	1,6	4,25	4,75	4,61	5,05	82,61	7,3	5,7	6,8	2,31	1,6	1,7	-	0,6
	N	1-3	2,2	1,5	4,50	5,00	4,77	5,05	82,98	9,5	6,2		2,06	1,4	1,7		0,1
	D	1-3			4,50	5,00	4,76	5,27	83,90				2,22				3,1

Tableaux synoptiques

- 1993
- 62 The development of financial derivatives markets: The Canadian experience (Sean O'Connor)
- 63 Monetary policy, uncertainty and the presumption of linearity (Douglas Laxton, David Rose, et Robert Tetlow)
- 64 Measurement biases in the Canadian CPI (Allan Crawford)
- 1994
- 65 Tests of market efficiency in the one-week when-issued market for Government of Canada treasury bills (D. Graham Fugh)
- 66 Les sources des fluctuations des taux de change en Europe et leurs implications pour l'union monétaire* (Alain DesSerres et René Lalonde)
- 67 The role of house prices in regional inflation disparities* (Dinah Maclean)
- 68 The microstructure of financial derivatives markets: Exchange-traded versus over-the-counter* (Brenda González-Hermosillo)
- 69 From monetary policy instruments to administered interest rates: The transmission mechanism in Canada* (Kevin Clinton et Donna Howard)
- 70 The implications of the FTA and NAFTA for Canada and Mexico* (William R. White)
- 71 Wealth, disposable income and consumption: Some evidence for Canada* (R. Tiff Macklem)
- 72 New Quarterly Projection Model, Part 1* (Richard Black, Douglas Laxton, David Rose et Robert Tetlow)
- 1995
- 73 A robust method for simulating forward-looking models The Bank of Canada's new Quarterly Projection Model, Part 2 (John Armstrong, Richard Black, Douglas Laxton, et David Rose)
- 1996*
- 74 The electronic purse: An overview of recent developments and policy issues (Gerald Stuber)
- 75 The Bank of Canada's new Quarterly Projection Model, Part 3 The dynamic model: QPM (Donald Coletti, Benjamin Hunt, David Rose, et Robert Tetlow)
- * Ces publications peuvent être consultées dans le site Web de la Banque à l'adresse www.bank-banque-canada.ca
- Documents de travail*
- (Charles Freedman)
- Systems
- the Linkages between CSDs and Large-Value Payment
- 87 The Regulation of Central Securities Depositories and Financial Markets (Philippe Muller et Mark Zelmer)
- 86 Greater transparency in monetary policy: Impact on (Gabriel Strour)
- 85 Inflation targeting under uncertainty (David Bolder et David Strieliski)
- 84 Yield curve modelling at the Bank of Canada
- 1999*
- (Brian O'Reilly)
- 83 The benefits of low inflation: Taking stock prospects (Charles Freedman et Clyde Goodlet)
- 82 The financial services sector: Past changes and future
- 81 The Canadian banking system (Charles Freedman)
- 1998*
- 79 Measurement of the output gap: A discussion of recent research at the Bank of Canada (Kevin Clinton et Mark Zelmer)
- 80 Constraints on the conduct of Canadian monetary policy in the 1990s: Dealing with uncertainty in financial markets (Pierre St-Amand et Simon van Norden)
- 78 Do mechanical filters provide a good approximation of business cycles? (Alain Guay et Pierre St-Amand)
- 1997*
- 77 The Bank of Canada's new Quarterly Projection Model, Part 4 A semi-structural method to estimate potential output: Combining economic theory with a time-series filter (Leo Butler)
- 76 Excess volatility and speculative bubbles in the Canadian dollar: Real or imagined? (John Murray, Simon van Norden, et Robert Vigfusson)

Publications de la Banque du Canada

Pour plus de renseignements, y compris les tarifs d'abonnement, veuillez vous adresser au Service de la diffusion des publications, Services de communication, Banque du Canada, Ottawa (Ontario), Canada, K1A 0G9, ou composer le (613) 782-8248.

Rapport annuel du gouverneur. Paraît chaque année en mars*.

Rapport sur la politique monétaire. Paraît deux fois par année*.

Revue de la Banque du Canada. Paraît chaque trimestre.* (Voir les renseignements relatifs aux abonnements à la page 2.)

Statistiques bancaires et financières de la Banque du Canada (mensuelle)

Procès-verbaux des réunions du Conseil d'administration* (Envoi par la poste ou par télécopieur sur abonnement)

Bulletin hebdomadaire de statistiques financières. Paraît tous les vendredis*.

(Envoi par la poste ou par télécopieur sur abonnement)

Le dollar canadien : une perspective historique

James Powell (publié en octobre 1999)

Offert au prix de 4 \$ CAN, plus la TSP et, s'il y a lieu, la taxe de vente provinciale.

Actes de colloques :

Actes du Séminaire sur les questions monétaires – 1990

Taux de change et économie. Actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en juin 1992

Comportement des agents économiques et formulation des politiques en régime de stabilité des prix. Actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en octobre 1993

Le crédit, les écarts entre taux d'intérêt et le mécanisme de transmission de la politique monétaire. Actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en novembre 1994

Les marchés monétaires et les opérations de la banque centrale. Actes d'un colloque tenu par la Banque du Canada en novembre 1995

Les taux de change et la politique monétaire. Actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en octobre 1996

Actes de colloques :

Stabilité des prix, cibles en matière d'inflation et politique monétaire. mai 1997*

La valeur informative des prix des actifs financiers. mai 1998*

Ces publications sont offertes au prix de 15 \$ CAN, plus la TPS et, s'il y a lieu, la taxe de vente provinciale.

Rapports techniques

Les Rapports techniques sont publiés en règle générale dans la langue utilisée par les auteurs; ils sont cependant précédés d'un résumé bilingue. On peut obtenir gratuitement un exemplaire de ces études en s'adressant à la Diffusion des publications, Ottawa (Ontario), K1A 0G9. Pour obtenir la liste des travaux de recherche et des Rapports techniques publiés avant 1988, veuillez consulter le numéro du printemps 1998 de la *Revue*.

1990

52 International interest rate linkages and monetary policy:

A Canadian perspective

(John Murray and Rittha Khemani)

53 Measuring the profitability and effectiveness of foreign

exchange market intervention: Some Canadian evidence

(John Murray, Mark Zelmer, and Shane Williamson)

54 The goal of price stability: A review of the issues

(Jack Selody)

1991

55 Some evidence on hysteresis and the costs of disinflation

in Canada (Barry Cozier et Gordon Wilkinson)

1992

56 Wage and price dynamics in Canada (Barry Cozier)

57 Some implications of international financial integration

for Canadian public policy (William White)

58 Government debt in an open economy

(Douglas Laxton et Robert Tetlow)

59 A simple multivariate filter for the measurement of

potential output (Douglas Laxton and Robert Tetlow)

(Stephen S. Poloz)

1993

61 Un modèle du coût du financement et du ratio

d'endettement des entreprises non financières

(Jean-François Fillion)

Printemps 1999

Articles

L'évolution récente des agrégats monétaires et son incidence
Cotation à la criée et cotation électronique dans les bourses
de contrats à terme

Discours

— D'une génération à l'autre : l'évolution des points de vue
sur le rôle de la politique monétaire depuis la Commission
Porter
— La réforme du secteur financier, l'économie et la politique
monétaire au Canada

Articles

Été 1999

L'évolution récente : une mise à jour de l'analyse
présentée dans le *Rapport sur la politique monétaire*
La monnaie comme variable passive ou active et la politique
monétaire
Les initiatives entreprises sur le marché canadien des titres
du gouvernement du Canada
L'évolution récente des cours mondiaux des produits de
base et son incidence sur l'économie canadienne
Les préparatifs du secteur financier canadien en vue du
passage à l'an 2000

Discours

— Les turbulences sur les marchés financiers mondiaux et
l'économie canadienne
— La tenue de l'économie canadienne à la fin du XX^e siècle

Articles

Automne 1999

Le marché des obligations de sociétés au Canada
Le marché des titres du gouvernement canadien dans les
années 1990 : liquidité et comparaisons avec d'autres pays
Les indices du taux de change réel du dollar canadien

Discours

L'économie canadienne à l'approche de l'an 2000

Services de gestion (suite)

Pratiques de gestion
Conseillers fonctionnels :
J.H.C.J.-B. Montambault
Gestion de l'information :
C.G. Leighton
Finance :
S.A. Niven
Consultants principaux :
Ressources humaines :
J.-R. Bonin, G. Cazabon, K.D. McDonald
Information :
C.S. Emery, C. Feiner
Finance :
J. Bromley, M.M. Riopelle
Centre des opérations
Directeur et Comptable en chef
F.J. Mahoney
Comptabilité organisationnelle, rapports de gestion
et systèmes
Responsable des services :
W.D. Sinclair
Trésorerie et approvisionnements
Consultant principal :
R.D. Hepplewhite
Centre d'information et de ressources
Responsable des services :
C. Hunt
Archiviste :
R.C. Miller

(Au 3 janvier 2000)

Services techniques

Chef :
D.W. MacDonald
Directeur de l'expansion des secteurs d'activité STG :
F.J.B. Turner
Responsables de l'expansion des secteurs d'activité :
B.A. Nichols; E.D. Nyman; L.R. McEwen
Responsables de la prestation de services :
D.W. Trevorrow; M.C.M. Sabourin; H.M. Balon;
M.-C.M. Lam
Services de planification et de soutien
Conseillère :
J.M. Gabie
Architecte principale en technologie de l'information :
S.R. Tennenhouse
Co-ordonnateur de la planification :
S.F. White
Chargés de projets principaux :
W.J. Skof; M.M.M. Dagenais
Systèmes et solutions informatiques
Directeur :
C.J. Hemstead
Gestionnaires principaux :
M.A. McCarthy; B.V. Riff; S.M. Webber
Gestionnaire principale du projet de l'an 2000 :
C.B. Smith-Belisle
Chefs de service des porgrammes:
M.L. Fleming; J.R.M. Huard; L.M. Saunders;
E.P. Tompkins
Chefs de projets principaux :
J.E.M. Cléroux; M.A. Donahue; R.J. Hague;
M.M.N.M. Letellier; D.L. Loomis-Bennett;
A.K.L. Santry
Milieu de travail général
Directeur :
J.J. Otterspoor
Chefs de service principaux :
J.C. McBane; G.D.W. Kirkwood; J.M. Reinburg;
C.H. Scott
Chefs de service :
L.A. DiMillo; S.S. Law; J.M.F.A. Lemieux;
A.G.J. Mageau; D.J. Schaffler

Services techniques (suite)

Agents :
A.A. Audette; G.I. Ireland; C.P. Price; D.L. Whitman;
C.M. Sullivan
Chefs de projets principaux :
D.R. Chandonnet; L.F. Coburn; J.S. Garbino;
L.R. Hickey; H.A. Klee; D.M. MacCara;
J.W.P. Mallette; N. Rahemtulla; D.W. Walker
Concepteur principal de techniques informatiques :
M.C.A. Tong
Responsable d'immeuble, Ottawa :
W.A. Pettipas
Responsable d'immeuble, COAM :
J.Y.R. Richard
Responsable d'immeuble, COAT :
C. G. Buckingham
Services de gestion
Chef :
G.T. Gaetz
Équipes des services de gestion & Services aux employés
Directeur :
R.A.J. Julien
Équipes des services de gestion
Responsables des services :
Opérations bancaires — M.F.F. Girard;
Services des titres gouvernementaux —
K.L. Donohue;
Groupe des Huit — C.H.G. Power
Services techniques — R.S. Howland
Services aux employés
Responsable des services :
J.D. Ormiston
Chef de service — Centre de santé et de sécurité au travail :
M.C.D. Asplia
Conseillère en relations de travail :
D.P. Larocque

Services des titres gouvernementaux

Chef :

R.L. Flett

Directeur, Opérations et administration :

W.G. Percival

Directeur, Service à la clientèle et planification stratégique :

E.P. Fine

Chargés de mission — Développement :

R. Dunlop; H.A.N. Janssen; T.R. McBride

Chargés de mission — Centre de services :

M.N.J. Caron; J. Cockerill; D.M. Fleck;

G.F.G. Guéranger; G. Robert; B. Smith

Consultants principaux en affaires :

R.A.A. Edwards; J.M. McDougall

Responsable des relations avec l'extérieur :

J.P.C. Miner

Responsables des relations d'affaires :

B.E. Duncan; J.P. LeBel; D.K. Sargeant; K.J. Wilson

Vérification

Vérificateur interne:

R. Koppe

Vérification des technologies de l'information

Directeur :

D.N. Sullivan

Responsable des pratiques de vérification :

C.S. Reid

Agent de la vérification :

J.D. Lanthier

Vérification opérationnelle

Directeur :

B. M. Aiken

Responsables des pratiques de vérification :

C.E. Abela; J.P.S. Michaud

juridiques

Services à la Haute Direction et Services

Secrétaire général et chef :

L.T. Regnard

Section des affaires juridiques

Avocate générale :

D.M. Duffy

Conseiller juridique principal :

R.G. Turnbull

Conseillères juridiques :

M. Bordeleau; K. Davison

Secrétaires adjoins :

S.I. Balatti; D. Caron; S. Chibuk

Adjoint spécial :

B.R. Auger

Chef, Services administratifs :

M.F.G. Mainville

Services de communication

Chef :

B. Yemen

Sous-chef :

M.A.J. Charon

Chef, Service de traduction :

M.L.Y. Brousseau

Directeur de la Section de la politique et de la planification :

D.S. Schuthe

Adjointe principale du gouverneur :

I.E. Vayid

Chef, Service des affaires publiques :

J.G.P. Brûlé

Chef, Service de l'édition :

M. Giuliani

Chef, Service des communications internes :

J. Bourque

Sous-chef, Service de traduction :

L. Gauvin

Chef du Service de rédaction :

J.E. Moxley/L.-A. Solomoni

Chef, Rédaction de discours et services connexes :

S. Hall

Chef, Service de la planification et Service de l'analyse de

l'environnement :

L. Drouin

Adjointe spéciale :

N. Poirier

Études monétaires et financières

Chef :
J.G. Selody
Sous-chef :
J.-P. Aubry
Conseiller en politique de réglementation :
C.A. Goodlet
Conseillers en recherches :
K.J. Clinton; J.F. Dingle
Chefs adjoints :
M.L.A. Côté; W.N. Engert
Chargé de recherches spéciaux :
S. O'Connor
Agente de base de données :
M.M. Tootle

Chargés de recherches principaux :
J. Atta-Mensah; S.-C. Fung; S. Hendry
Analystes principaux :
J.W. Armstrong; D.N. Côté; A. Daniel; P.D. Gilbert;
R.H. Lange; R. Stillborn; G. Tkacz; M. Yuan; G. Zhang

Relations internationales

Chef :
J.E. Powell
Sous-chef :
Poste vacant
Chefs adjoints :
R.J.G.R. Lafrance; G.W. Paulin
Chargés de recherches :
J.L.J. Jacob; M.S. Kruger; M.C.D. Lecavalier
J.M.P. St-Amant
Analystes principaux :
R. Djoudad; R.C. Lalonde; M.D.S. Morin;
P. Osakwe; D. Tessier

Opérations bancaires

Équipe chargée de l'orientation stratégique
Chef :
B.J.D.M. Schwab
Directeur des Services bancaires :
J. P. Reain
Directeur des Services relatifs aux billets :
Poste vacant
Directeur des Services à la clientèle :
C.R.C. Spencer
Directrice adjointe :
S.A. Betts

Directeurs adjoints :
M.C.N. Gelinas; L. Hyland; J.J.G. Marois;
R.E. Ridley; R.L. Wall
Conseiller scientifique :
W.F. Murphy
Conservateur en chef et directeur du Musée de la monnaie :
J.G. Esler

Consultants principaux :
R.E. Allenby; R.P. Miller; W.J. Platt
Consultants
W.T. Cook; P. de Swart; S.L. Hill;
M.C.M. Lefebvre-Manthorp; P. Matte; S. Mougeot;
J. Robinson; H. Wyse
Agente (Ottawa) :
N.J. Pearson

Directeurs régionaux — Agents :
L. Lavolette (Montréal)
M. Stockfish (Toronto)
Directeurs régionaux :
G. Bilkes (Vancouver)
R. Dolomont (Halifax)
H. Hooper (Calgary)
Directeurs adjoints — Opérations :
D.A. Ashwood (Toronto)
J.A.R. Tremblay (Montréal)

Marchés financiers

Chef :
 R.M. Parker
 Sous-chef et directeur — Recherche, Systèmes d'informa-
 tion et soutien opérationnel :
 N. Close
 Directeur — Opérations d'agent financier et opérations
 sur les marchés :
 P.E. Demerse
 Conseiller en recherches :
 Poste vacant
 Chefs d'équipe :
 D.L. Howard, W. Speckert, L.M. Thomas,
 P.H. Thurlow, L.S. Young
 Chef de la transition :
 R.C. White
 Négociateurs-chercheurs principaux :
 W.A. Barker, P.Y.D. Farahmand, A.R.J. Gravelle,
 R.R. Hannah, T.A. Hossfeld, J.W. Kiff,
 R.W. Morrow, Z.A. Lalani
 Analystes principaux :
 F.M. Furlan, M.C.L.N. Harvey, D. A. Merkle,
 D.L. Merrett, S.E. Toll, M.G. Whittingham
 BUREAU DE TORONTO
 Chef du bureau régional :
 G.C. Nowlan
 Analystes principaux :
 M.J. Miville, R.A. Ogrodnick
 BUREAU DE MONTRÉAL
 Chef de bureau régional :
 L.-R. Lafleur
 Analyste principal :
 J.D.S. Boisvert

Recherches

Chef :
 R.T. Macklem
 Sous-chef :
 B.P.J. O'Reilly
 Conseillers en recherches :
 I. Ip,
 Chefs adjoints :
 A.C. Crawford, J. Kuszczyk, G.J. Stuber
 Coordinatrice régionale :
 C. Dupasquier
 Représentants principaux (Analyse économique) —
 Provinces de l'Atlantique :
 D. Amiraault
 Calgary :
 H.H. Lau
 Toronto :
 F.M.B. Brady
 Vancouver :
 F. Novin
 Chargés de recherches principaux :
 R. Amano, R. Dion, D. Maclean, K.T. McPhail,
 G. Srouf
 Analystes principaux :
 M. Johnson, D. Mc Manus, M.-C. Montplaisir,
 G.L. Wilkinson

Banque du Canada

Conseil d'administration

Haute Direction

Gouverneur
Gordon G. Thiessen*

Premier sous-gouverneur
Malcolm D. Knight*

Hon. Winston Baker*, St. John's, T.-N.

Kit Chan, Calgary, Alb.

Walter Dubowec, FCA*, Winnipeg, Man.

Raymond Garneau*, Westmount, QC

James S. Hinds, c.r., Sudbury, Ont.

Barbara R. Hislop, Vancouver, C.-B.

Aldéa Landry, c.r., Moncton, N.-B.

Harold H. MacKay*, c.r., Regina, Sask.

Paul Massicotte, St-Laurent, QC

Judith Maxwell, Ottawa, Ont.

Barbara F. Stevenson, c.r., Charlottetown, Î.P.E.

Membre d'office :
Sous-ministre des Finances
C. Scott Clark*

*Membre du Comité de direction

Gouverneur

Gordon G. Thiessen

Premier sous-gouverneur
Malcolm D. Knight

Sous-gouverneurs :

Pierre Duguay

Charles Freedman

W. Paul Jenkins

Sheryl Kennedy

Tim E. Noël

Conseillers :

Janet Cosier

David Longworth

John Murray

Vaughn O'Regan

Donald R. Stephenson

Serge Vachon

Conseiller spécial

Daniel Racette*

Vérificateur interne

Peter Koppe

Secrétaire général

L. Theodore Reguard

Chef de la Comptabilité

Frank J. Mahoney

*Economiste invité

Distributeurs de titres d'Etat

Le gouvernement fait appel à un groupe de courtiers en valeurs mobilières et de banques pour assurer la distribution des bons du Trésor et des obligations négociables du gouvernement du Canada. Les membres de ce groupe sont les distributeurs de titres d'Etat¹.

Banque Canadienne Impériale de Commerce (bons du Trésor seulement)

Banque de Montréal (bons du Trésor seulement)

Banque HSBC Canada

La Banque Toronto-Dominion

Beacon Securities Limited

BLC Valeurs mobilières Inc.

La Caisse centrale Desjardins du Québec

Canaccord Capital Corp.

Capital CTI Inc.

Casgrain & Compagnie Limitée

Deutsche Bank valeurs mobilières Limitée

Financière Banque Nationale Inc.

Golden Capital Securities Limited

Goldman Sachs Canada

J.F. Morgan valeurs mobilières Canada Inc.

Marchés mondiaux CIBC inc. (obligations négociables seulement)

Merrill Lynch Canada Inc.

Morgan Stanley Canada Limitée

Nesbitt Burns Inc. (obligations négociables seulement)

Ocean Securities Inc.

Odium Brown Limited

RBC Dominion valeurs mobilières Inc.

Salomon Smith Barney Canada Inc.

ScotiaMcLeod Inc.

Société Générale valeurs mobilières Inc.

Tassé & Associés, Limitée

Valeurs mobilières CT Inc.

1. Pour de plus amples renseignements sur les exigences qui ont été imposées aux distributeurs de titres d'Etat et sur les responsabilités qui leur incombent, voir les « Modalités de participation des distributeurs de titres d'Etat » sur le site Web de la Banque du Canada, à l'adresse www.bank-banque-canada.ca

Négociants principaux

Les négociants principaux constituent le réseau central de distributeurs de titres d'Etat dont la participation au marché des titres du gouvernement canadien se maintient à un certain seuil. La Banque du Canada traite avec les négociants principaux lorsqu'elle effectue des opérations d'open market sur le marché du financement à un jour. Il est possible d'être négociant principal en obligations négociables ou en bons du Trésor ou les deux.

Bons du Trésor²

Banque Canadienne Impériale de Commerce

Banque de Montréal

La Banque Toronto-Dominion

BLC valeurs mobilières Inc.

Deutsche Bank valeurs mobilières Limitée

Financière Banque Nationale Inc.

Goldman Sachs Canada

Merrill Lynch Canada Inc.

RBC Dominion valeurs mobilières Inc.

ScotiaMcLeod Inc.

Obligations négociables³

La Banque Toronto-Dominion

Deutsche Bank Valeurs Mobilières Limitée

Financière Banque Nationale Inc.

Goldman Sachs Canada

J.F. Morgan valeurs mobilières Canada Inc.

Marchés mondiaux CIBC inc.

Merrill Lynch Canada Inc.

Morgan Stanley Canada Limitée

Nesbitt Burns Inc.

RBC Dominion valeurs mobilières Inc.

Salomon Smith Barney Canada Inc.

ScotiaMcLeod Inc.

2. Limite globale relative aux offres concurrentielles des négociants principaux : 250 % du montant à adjuger, par tranche.
3. Limite globale relative aux offres concurrentielles des négociants principaux : 264 % du montant à adjuger.

Participants au STPGV, adhérents, distributeurs de titres d'Etat et négociants principaux

Participants au STPGV

Le 4 février 1999, l'Association canadienne des paiements (ACP) a mis en service le système de transfert de paiements de grande valeur (STPGV), un système électronique servant au transfert des paiements. Un participant au STPGV est un membre de l'ACP qui tient un compte de règlement à la Banque du Canada. Outre cette dernière, on compte 14 participants au STPGV.

- Alberta Treasury Branches
- Banque Canadienne Impériale de Commerce
- Banque d'Amérique du Canada
- Banque de Montréal
- La Banque de Nouvelle-Ecosse
- Banque Nationale de Paris Canada
- Banque Nationale du Canada
- Banque HSBC Canada
- Banque Laurentienne du Canada
- Banque Royale du Canada
- La Banque Toronto-Dominion
- La Caisse centrale Desjardins du Québec
- La Centrale des caisses de crédit du Canada
- Hypothèques Trustco Canada

Adhérents

Un adhérent est un membre de l'Association canadienne des paiements (ACP) qui participe directement au système automatisé de compensation et de règlement (SACR) et qui a un compte de règlement à la Banque du Canada. Les adhérents font également office d'agents de compensation auprès d'autres membres de l'ACP, les sous-adhérents. Outre la Banque du Canada, il y a douze adhérents.

- Alberta Treasury Branches
- Banque Canadienne Impériale de Commerce
- Banque de Montréal
- La Banque de Nouvelle-Ecosse
- Banque HSBC Canada
- Banque Laurentienne du Canada
- Banque Nationale du Canada
- Banque Royale du Canada
- La Banque Toronto-Dominion
- La Caisse centrale Desjardins du Québec
- La Centrale des caisses de crédit du Canada
- Hypothèques Trustco Canada

Nouvelles publications

Travaux de recherche

La Banque du Canada publie de temps à autre des études portant principalement sur des sujets ayant trait à la recherche économique appliquée. Le texte qui suit donne un aperçu du Rapport technique n° 87. Les Rapports techniques ne sont publiés que dans la langue de rédaction; ils sont cependant précédés d'un résumé bilingue. Les opinions exprimées dans les Rapports techniques sont celles des auteurs et n'engagent pas nécessairement la Banque du Canada. Une liste des rapports publiés ces dernières années figure à la fin de la Revue de la Banque du Canada. On peut en obtenir des exemplaires sans frais en s'adressant à la Diffusion des publications, Services de communication, Banque du Canada, Ottawa, K1A 0G9.

Rapport technique n° 87

The Regulation of Central Securities Depositories and the Linkages between CSDs and Large-Value Payment Systems Charles Freedman

L'étude décrit l'approche suivie par la Banque du Canada en matière de conception des systèmes de compensation et de règlement des gros paiements.

Elle examine aussi le rôle de la Banque depuis l'adoption de la Loi sur la compensation et le règlement des paiements en juillet 1996. En vertu de cette loi, la Banque est chargée de surveiller les systèmes de compensation et de règlement susceptibles de poser un risque systémique. Dans le chapitre le plus substantiel de l'étude, l'auteur analyse la manière dont les facteurs de sécurité et de coût ont été mis en balance dans la mise sur pied du Service de compensation des titres d'emprunt (SECTEM) de La Caisse canadienne de dépôt de valeurs (CDS). L'étude se termine par un examen des divers liens qui existent entre le SECTEM et le système de transfert des paiements de grande valeur (STPCV).

Mais l'heure n'est pas encore aux réjouissances. Les gains de productivité ne tombent jamais du ciel. De nos jours, ils semblent liés aux nouvelles technologies — à la volonté de les adopter et à la souplesse nécessaire pour s'y adapter. C'est cela que nous devons absolument rechercher au Canada.

Nous devons aussi maintenir un milieu macro-économique stable, qui allie un faible taux d'inflation

à une politique budgétaire prudente. Cela aidera à promouvoir un climat propice à l'initiative en matière d'innovation, de prise de risques et d'investissement, qui favorisera la réalisation de gains de productivité soutenus. Je peux vous assurer que la Banque du Canada continuera d'apporter sa pierre à l'édifice, en maintenant l'inflation à un niveau bas et stable.

demeurer compétitives à mesure que le dollar canadien regagnera de la valeur.

Conclusion

Pour conclure, je ne pense pas exagérer l'importance de l'amélioration de la productivité en disant que c'est un facteur déterminant à long terme de la santé et de la prospérité économiques globales de notre pays. À la longue, les gains de productivité servent d'assise à la hausse des revenus et du niveau de vie.

Même si le niveau de notre

productivité a augmenté, nous

n'avons pas réussi à le faire se

Par rapport à la forte progression qu'elle a affichée au cours des années 1950 et 1960, la croissance de notre productivité a été plutôt décevante depuis le début des années 1970. Même si le niveau de notre productivité a augmenté, nous n'avons pas réussi à le faire se rapprocher de celui des États-Unis.

L'évolution récente de la situation économique au Canada permet néanmoins d'espérer que les choses vont s'améliorer. La croissance de la productivité s'est accélérée ces dernières années dans la foulée de la reprise cyclique et des changements structurels qui se sont opérés au sein de notre économie. De plus, les investissements en machines et matériel et dans les nouvelles technologies se sont vivement accrus au cours des trois dernières années, à l'image de ce qui s'était passé aux États-Unis quelques années auparavant.

*Les gains de productivité ne tombent
jamais du ciel. De nos jours, ils
semblent liés aux nouvelles
technologies – à la volonté de les
adopter et à la souplesse nécessaire pour
s'y adapter. C'est cela que nous
devons absolument rechercher au*

Canada.

Il est vrai que lorsque le taux d'inflation est élevé, et qu'il risque encore d'augmenter, la dépréciation d'une monnaie fausse davantage la perception qu'on a de l'évolution des prix relatifs et contribue à faire penser que toute hausse des coûts peut être répercutée sur les prix. Les entreprises n'auraient alors plus la même volonté d'améliorer la productivité pour réduire leurs coûts. Mais ce n'est pas le cas au Canada en ce moment. Notre taux d'inflation est bas et stable, et la Banque du Canada s'est engagée à ce qu'il le demeure. Les entreprises savent qu'elles ne pourront générer par des hausses de prix, de sorte qu'elles s'efforcent de maîtriser leurs coûts.

*L'argument selon lequel une monnaie
qui a perdu de la valeur a tendance à
décourager les gains de productivité
ne tient pas compte de la forte
concurrence à laquelle se livrent
aujourd'hui les entreprises à l'échelle
mondiale, ni de leur volonté de
s'emparer de nouvelles parts de
marché et d'accroître leurs profits
ainsi que le cours de leurs actions.*

L'argument selon lequel une monnaie qui a perdu de la valeur a tendance à décourager les gains de productivité ne tient pas compte de la forte concurrence à laquelle se livrent aujourd'hui les entreprises à l'échelle mondiale, ni de leur volonté de s'emparer de nouvelles parts de marché et d'accroître leurs profits ainsi que le cours de leurs actions. À mon avis, notre régime de changes flottants fonctionne bien. Il permet non seulement d'amortir les chocs exceptionnels qui touchent de temps à autre notre économie, comme la chute des prix des produits de base qui s'est produite en 1997 et 1998, mais aussi de faciliter l'ajustement à ces chocs. Par exemple, la dépréciation du dollar canadien a incité les entreprises n'appartenant pas au secteur primaire à renforcer leur présence sur les marchés étrangers. Mais ces entreprises ne pourront conserver leurs nouveaux acquis que si elles continuent avec acharnement d'améliorer leur productivité et qu'elles veillent à

La politique monétaire et la croissance de la productivité

manufacturier, alors que ce dernier compte pour moins de 20 % de l'activité économique dans les deux pays. Ils croient que les chiffres relatifs à ce secteur sont plus fiables et plus pertinents pour mesurer la compétitivité à l'échelle internationale. Depuis les années 1980, la productivité du travail dans l'industrie manufacturière canadienne progresse à une cadence sensiblement inférieure à celle des États-Unis. Cette différence est due, dans une large mesure, au rendement remarquable de deux secteurs américains, soit celui des produits électriques et électroniques et celui de l'équipement commercial et industriel. Ce sont ces secteurs qui ont le plus bénéficié des progrès extraordinaires de l'informatique, et ils occupent une place beaucoup plus importante au sein de l'économie américaine que dans l'économie canadienne.

Pour conclure mes observations sur les données factuelles concernant la productivité au Canada, j'insisterai sur le besoin d'établir clairement la distinction entre le *taux de croissance* et le *niveau* de la productivité. Bien que cela semble aller de soi, j'ai relevé quelques inexactitudes à ce chapitre dans ce qui a été rapporté publiquement ces derniers temps. Il est vrai que le taux de croissance de notre productivité a diminué depuis le début des années 1970, comme celui de la plupart des pays industriels d'ailleurs, pour des raisons que l'on ne comprend pas encore très bien. Mais le *niveau* de notre productivité a augmenté, et non chuté. Et on ne peut lui imputer le recul de certaines mesures de notre niveau de vie durant la dernière décennie.

Il existe toutefois un écart important entre le niveau de la productivité au Canada et celui observé aux États-Unis : le nôtre est plus bas. Or, comme l'accès aux idées et aux technologies n'est pas restreint à l'échelle internationale, on aurait pu s'attendre à ce que cet écart se réduise, comme dans les années 1950 et 1960. Mais cela n'a pas été le cas. Il faudrait en effet, pour que cet écart s'amenuise, que la productivité s'accroisse plus rapidement au Canada qu'aux États-Unis. C'est là le défi que nous, Canadiens, devons relever si nous voulons que notre niveau de vie devienne comparable à celui de nos voisins du sud.

différentes périodes et entre différents pays. Par conséquent, il n'y a pas vraiment de consensus sur les méthodes qui permettraient d'accélérer de manière soutenue la croissance de la productivité. J'aimerais néanmoins vous faire part de quelques observations sur des points qui pourraient se révéler utiles à cet égard. Et je commencerai par souligner que nous devrions toujours analyser nos politiques économiques à la lumière de leurs effets potentiels sur la productivité.

En matière de politique monétaire, il est de plus en plus reconnu internationalement que la contribution que les banques centrales peuvent apporter pour améliorer la productivité et le niveau de vie est de créer un climat de faible inflation.

La contribution que les banques centrales peuvent apporter pour améliorer la productivité et le niveau de vie est de créer un climat de faible inflation.

Un taux d'inflation bas et stable réduit les incertitudes à l'égard de l'évolution future des prix, abaisse la fréquence des cycles de surchauffe et de contraction économiques et contribue au maintien de faibles taux d'intérêt. Tout cela encourage les entreprises à investir dans du nouveau matériel et de nouvelles technologies et à ainsi réaliser des gains de productivité. Lorsque je considère la productivité record qu'ont affichée les États-Unis ces dernières années, je suis frappé par l'ampleur exceptionnelle des investissements qui y ont été effectués au titre des machines, du matériel et des nouvelles technologies. Je sais que la dépréciation enregistrée par le dollar canadien à la fin de 1997 et tout au long de 1998 a éveillé certaines inquiétudes selon lesquelles une monnaie faible n'incite pas les industries exportatrices à améliorer leur productivité. D'aucuns ont même suggéré que la politique monétaire canadienne devrait poursuivre des cibles visant non pas à maintenir l'inflation à un bas niveau mais à préserver la valeur du dollar canadien. Ou encore qu'il pourrait être souhaitable que l'on instaure un taux de change fixe par rapport au dollar américain.

Celles-ci présentent, par surcroît, l'avantage de se rapprocher des indicateurs du niveau de vie et de faciliter les comparaisons entre pays.

La toile de fond étant brossée, je vais maintenant me pencher, si vous le voulez bien, sur les « données factuelles » concernant la productivité au Canada — calculées du mieux que nous le pouvons — et voir où elles se situent par rapport à celles obtenues pour les États-Unis. Évidemment, il faut garder à l'esprit que, en dépit de leurs similitudes, les chiffres qui intéressent nos deux pays ne sont pas toujours comparables. Par exemple, il existe des différences au niveau de la mesure de certains prix, en particulier lorsqu'il s'agit de matériel de pointe, et de la manière de corriger les données pour refléter les modifications de la qualité des intrants. En outre, le mois dernier, les Américains ont revu à la hausse les statistiques concernant leur productivité après avoir révisé les chiffres de leurs comptes nationaux pour les quarante dernières années. Dans une large mesure, ces révisions tiennent à un reclassement des acquisitions de logiciels. Ces dernières ne sont désormais plus considérées comme des dépenses d'entreprise mais bien comme des investissements et, à ce titre, elles entrent dans le calcul du PIB du pays.

Par suite de ce changement, les chiffres relatifs à la productivité des États-Unis sont probablement moins comparables encore aux nôtres qu'ils ne l'étaient auparavant. Il faut donc se garder de tirer des conclusions définitives des comparaisons se fondant presque exclusivement sur de telles données. Mais nous pouvons tout de même discuter des grandes tendances qui s'en dégagent.

Tout au long des années 1950 et jusqu'au début des années 1970, la productivité du travail observée dans l'ensemble du secteur des entreprises a rapidement augmenté au Canada. La progression s'établissait en moyenne à près de 4 % par an au pays, soit à un taux légèrement supérieur à celui enregistré aux États-Unis. Entre le début des années 1970 et le milieu des années 1990, la croissance de la productivité a fortement décéléré dans les deux pays, diminuant de plus de moitié. Elle s'est redressée dans la seconde moitié des années 1990, surtout aux États-Unis, où une poussée des investissements a permis aux travailleurs américains de disposer d'une quantité considérablement accrue de biens d'équipement.

Certains analystes prêtent une attention particulière à la croissance de la productivité dans le secteur

certaines contraintes physiques, institutionnelles et juridiques s'appliquent aux autres facteurs. Par exemple, la proportion de la population qui est en mesure de participer, et qui de fait participe, à l'activité économique est limitée, tout comme la durée de la semaine de travail. En revanche, il ne semble pas exister de limites à l'accumulation du capital au fil des ans, au développement de la connaissance humaine ni à l'augmentation de la productivité que ces deux éléments peuvent engendrer.

La productivité au Canada : une rétrospective

Je vous parle depuis un moment de la productivité sans toutefois l'avoir définie correctement et sans avoir expliqué comment on la calcule.

Les mesures de la productivité nous indiquent la quantité de biens et de services que nous pouvons produire en utilisant efficacement divers intrants (travailleurs qualifiés, biens d'équipement, innovations techniques, esprit d'entreprise et compétences en gestion). Les hausses de productivité découlent des améliorations que nous avons su apporter avec le temps à notre capacité d'augmenter la production en trouvant des façons nouvelles et plus efficaces d'utiliser tous ces intrants.

La mesure de la productivité la plus courante, et la mieux comprise, est la productivité du travail. Elle nous permet de connaître la quantité de biens et de services produits par travailleur ou par heure de travail. Bien sûr, la productivité du travail dépend de l'expérience et du niveau de scolarité des travailleurs ainsi que de la quantité de biens d'équipement (notamment les machines et le matériel) dont ces derniers disposent. Idéalement, nous aimerions utiliser la mesure qui combine le travail et tous les autres intrants, et que les économistes appellent la *productivité totale des facteurs*.

Dans la pratique, toutefois, il est très difficile de mesurer la quantité de capital physique au sein de l'économie. En outre, on ne sait pas exactement comment tenir compte le plus justement possible de l'amélioration au fil du temps de la qualité des divers intrants. Et, bien sûr, ces problèmes d'évaluation s'amplifient dans le cas du secteur des services, où, fait bien connu, il est aussi très difficile d'estimer la production. En raison de ces difficultés, les analystes concentrent habituellement leur attention sur des mesures plus simples de la productivité du travail.

Il existe une différence importante entre la productivité et les autres facteurs qui influencent notre niveau de vie : la capacité de la productivité de contribuer à l'amélioration de notre bien-être de façon continue n'est entravée par aucun élément. Par contre,

[D'autres causes expliquent le] relâchement récent du lien entre la productivité et le niveau de vie. À long terme cependant, la productivité demeure incontestablement le facteur qui contribue le plus à la prospérité d'un pays.

sillage de la crise asiatique de 1997-1998 avant de se redresser partiellement en 1999. Nous devons prendre ces faits en considération lorsque nous comparons la tendance qu'a connue notre niveau de vie dans les années 1990 à celle des décennies précédentes. Nous devons aussi examiner l'évolution de notre revenu personnel après impôts. Entre le milieu des années 1970 et le début des années 1990, les recettes fiscales ne suffisaient pas à couvrir les dépenses publiques et nous nous endettions de plus en plus. Autrement dit, nous vivions au-dessus de nos moyens. Dans les années 1990, les administrations publiques ont relevé les impôts et réduit leurs paiements de transfert ainsi que leurs dépenses par rapport à la taille de l'économie canadienne afin d'alléger le fardeau des lourdes dettes qu'elles avaient accumulées au cours des deux décennies précédentes. Les données sur le revenu après impôts dans les années 1990 témoignent de cette triste réalité. Je viens donc de vous exposer quelques-unes des causes du relâchement récent du lien entre la productivité et le niveau de vie. À long terme cependant, la productivité demeure incontestablement le facteur qui contribue le plus à la prospérité d'un pays. La croissance de la productivité est le fondement de la progression des revenus réels, car elle permet aux entreprises d'accorder des salaires réels plus élevés tout en maintenant leurs coûts relativement bas et en demeurant rentables.

Si nous mesurons notre niveau de vie en fonction de la part du revenu national que reçoit chaque Canadien, alors nous ne devons pas seulement tenir compte du *volume* de biens et services que nous produisons. Nous devons aussi considérer les prix que nous obtenons pour les produits que nous vendons à l'étranger par rapport aux prix que nous payons pour nos importations; autrement dit, il nous faut examiner les termes de l'échange. Durant les années 1970, les prix mondiaux des produits de base que le Canada exporte ont monté en flèche comparativement aux autres prix et sont demeurés élevés jusqu'au début des années 1980. Depuis, toutefois, ils se sont généralement inscrits en baisse, et, bien sûr, ils ont fortement chuté dans le

période. débuté plus tôt et s'est étendu sur une plus longue peu de temps; aux États-Unis, le processus avait secteurs privé et public ont dû opérer en relativement partie à la vaste et difficile restructuration que les faible croissance de l'emploi au Canada est due en plus l'écart entre les niveaux de vie des deux pays. La dernière décennie, ce qui a contribué à élargir encore divergente au Canada et aux États-Unis durant la De plus, les taux d'emploi ont évolué de façon très du baby-boom étaient entrés sur le marché du travail. croissant de femmes et de membres de la génération aux trois décennies précédentes, où un nombre possédait un emploi n'a pas augmenté, contrairement qu'au fait que la proportion de la population qui ralentissement de la croissance de la productivité dont on a abondamment parlé, ne tient pas tant à un chapitre du niveau de vie durant les années 1990, et La tenue peu reluisante qu'a affichée le Canada au qui se produit.

1960, 1970 et 1980. Mais depuis dix ans, c'est l'inverse plus rapidement que la productivité dans les années La production par habitant au Canada a augmenté rapport à la population totale. fonction du nombre de personnes ayant un emploi par la production par travailleur, mais il varie aussi en à la mesure de la productivité la plus courante, soit De toute évidence, cet indicateur est étroitement lié vie le plus simple, à savoir la production par habitant. Prenons à titre d'exemple l'indicateur du niveau de croissance de la productivité.

de vie ne suit plus les mouvements tendanciels de la sembler, pendant un certain temps, que notre niveau économique, et lorsque l'un de ceux-ci varie, il peut

L'économie canadienne, la productivité et le niveau de vie des Canadiens

Allocation prononcée par Gordon Thiessen
gouverneur de la Banque du Canada
au Fraser Institute
Vancouver, Colombie-Britannique
le 6 décembre 1999

Ces deux dernières années, il s'est dit beaucoup de choses au sujet de la productivité et du niveau de vie au Canada. Certes, les propos tenus se sont avérés utiles en général, mais ils ont aussi parfois

prêté à confusion. La productivité et le niveau de vie sont des sujets tellement vastes qu'il est impossible d'en faire le tour en une seule allocution. Je vais donc me limiter aujourd'hui à tenter de clarifier certains concepts de base, à exposer certaines mesures utilisées et à expliquer la place de la politique monétaire dans le débat entourant la productivité et le niveau de vie. En premier lieu, je décrirai le lien qui existe entre le niveau de vie et la productivité. Puis, je parlerai de différentes mesures de la productivité. Pour terminer, j'exposerai brièvement comment la politique monétaire peut contribuer à hausser la productivité et le niveau de vie.

La relation entre le niveau de vie et la productivité

Bien que le niveau de vie et la productivité d'un pays soient deux choses distinctes, ils sont étroitement liés à long terme. Cette distinction ne ressortait pas toujours clairement des commentaires que j'ai lus ou entendus.

Il existe de nombreux indicateurs de notre bien-être économique. Le plus courant mesure la quantité de biens et de services produits en moyenne au sein de notre économie par habitant — homme, femme et enfant au Canada (c'est le produit intérieur brut réel par habitant). Nous disposons aussi de diverses mesures du revenu réel par habitant avant et après impôts (notamment le revenu national brut par habitant et le revenu disponible par habitant). Lorsque l'on examine de près l'une ou l'autre de ces mesures, on se rend compte que la productivité est un facteur qui joue un rôle déterminant dans notre niveau de vie. Mais ce n'est pas le seul. D'autres facteurs ont aussi une incidence sur notre bien-être

Bien que le niveau de vie et la productivité d'un pays soient deux choses distinctes, ils sont étroitement liés à long terme.

Lorsque l'on parle du niveau de vie d'une société, on fait ordinairement référence au bien-être individuel de ses citoyens. En principe, le niveau de vie devrait être le reflet tant de notre bien-être économique que des éléments sociaux qui composent la qualité de vie, tels un environnement sain, un bas taux de criminalité, une grande liberté d'expression et ainsi de suite. Mais étant donné qu'il est difficile d'évaluer et de pondérer correctement les éléments sociaux, on retient habituellement les mesures du bien-être économique.

de la monnaie et du crédit et les renseignements que la Banque obtient grâce aux liens qu'elle entretient avec des entreprises dans tous les coins du pays.

* * *

J'aimerais, pour conclure, vous assurer que la Banque est très sensible aux risques accrus d'inflation qui se profilent en raison de la forte croissance que continuent d'afficher les États-Unis, de l'amélioration des perspectives économiques en Europe et au Japon et de l'essor de la dépense intérieure au Canada.

C'est seulement lorsque les Canadiens peuvent tabler sur un taux d'inflation bas et stable que l'économie de notre pays livre ses meilleurs résultats.

Lorsque nous aurons à faire face aux divers défis qui se poseront à nous au cours de la prochaine année, nous devrons à tout prix veiller à ce que la Banque continue de maintenir la tendance de l'inflation bien à l'intérieur de sa fourchette cible de 1 à 3 %. C'est seulement lorsque les Canadiens peuvent tabler sur un taux d'inflation bas et stable que l'économie de notre pays livre ses meilleurs résultats.

les estimations traditionnelles de la production potentielle, commande la vigilance de la part des responsables de la politique monétaire. En d'autres termes, nous sommes arrivés au point du cycle économique où la Banque du Canada doit être à l'affût des premiers signes annonciateurs d'une accumulation des pressions à la hausse sur les prix et les coûts. Si de tels signes se manifestent, elle doit s'opposer rapidement et fermement aux pressions naissantes.

La Banque doit être à l'affût des premiers signes annonciateurs d'une accumulation des pressions à la hausse sur les prix et les coûts [et] s'opposer rapidement et fermement aux pressions naissantes.

Pour ce faire, la Banque surveille étroitement une vaste gamme d'indicateurs qui peuvent l'aider à évaluer l'intensité des pressions *présentes et futures* s'exerçant sur l'appareil de production et l'inflation. Parmi ces indicateurs figurent notamment les variations inattendues du taux d'inflation observé, les changements du taux d'inflation attendu, l'expansion

Une fois établi le fait que le taux d'inflation aux États-Unis augmente de façon persistante par rapport à

fourchette visée. risqueraient de pousser ce taux à l'extérieur de la mouvements du taux de l'inflation tendanciellement qu'elle s'opposera vigoureusement aux clairement qu'elle s'opposera vigoureusement aux gagner nos frontières. Elle devrait pour cela signifier d'empêcher la psychose inflationniste américaine de le premier devoir de la Banque du Canada serait éventualités. Si une telle accélération se concrétisait, devons néanmoins être prêts à faire face à toutes les déterminées à continuer dans la même voie. Nous années à maîtriser l'inflation et qu'elles sont monétaires américaines ont réussi ces dernières paraît peu probable, étant donné que les autorités l'an prochain. Je préciserais tout de suite que cela me effectivement connaître une poussée aux États-Unis autorités monétaires canadiennes si l'inflation devait Mais la situation serait plus difficile encore pour les

La solide expansion qu'enregistre actuellement le Canada ne se poursuivra que si l'inflation est maintenue à un niveau bas et stable.

de politique monétaire qui y sont appliquées vont nous toucher. Mais la Banque du Canada n'a pas de réponse toute faite pour les cas où la Réserve fédérale décide de relever les taux d'intérêt aux États-Unis. Elle doit examiner soigneusement la force de l'expansion économique aux États-Unis et des pressions résultantes sur les prix américains qui ont motivé cette décision. Le défi pour la Banque consiste à évaluer l'incidence que cette décision peut avoir sur l'économie et les marchés financiers canadiens. Si les répercussions possibles semblent importantes et qu'on pense qu'elles risquent d'entraîner des pressions à la hausse sur les prix, notre objectif, qui est de maintenir l'inflation à l'intérieur de la fourchette cible, pourrait alors être menacé. Dans un tel cas, la Banque se verrait dans l'obligation de réagir. Que cela soit bien clair : la solide expansion qu'enregistre actuellement le Canada ne se poursuivra que si l'inflation est maintenue à un niveau bas et stable.

celui observé chez nous, le dollar canadien devrait commencer à s'apprécier vis-à-vis de sa contrepartie américaine. Grâce à cet ajustement, notre taux de change flottant jouerait le rôle qui lui est dévolu en aidant le Canada à se protéger contre les pressions à la hausse sur les prix aux États-Unis. La politique monétaire, de son côté, devrait être prête à favoriser ce processus au besoin pour empêcher l'inflation américaine de se propager chez nous. Vous aurez compris que le mieux que puisse nous arriver serait que l'économie américaine recouvre un taux de croissance raisonnable, c'est-à-dire ni trop élevé, ni trop faible. Il s'agirait simplement que le rythme d'expansion de l'activité aux États-Unis ralentisse pour s'établir à un niveau constant et soutenable, qui permettrait à ce pays d'éviter les cycles successifs de surchauffe et de récession. Le second défi dont je voudrais vous parler aujourd'hui concerne la conduite de la politique monétaire au Canada au moment où l'économie se rapproche des limites de sa capacité de production. Que ce soit en raison de la demande persistante de nos produits d'exportation aux États-Unis ou de l'essor marqué des dépenses des ménages et des entreprises au pays même, notre économie atteindra très bientôt des niveaux d'activité qui, selon les mesures traditionnelles de la production potentielle, semblent correspondre à la pleine utilisation de ses capacités. Idéalement, nous voudrions que l'économie fonctionne à un niveau qui soit le plus proche possible des limites de sa capacité. Lorsque ce niveau est atteint, elle peut générer un taux d'inflation qui est bas et stable, c'est-à-dire qui n'est ni à la hausse ni à la baisse de façon persistante. L'activité économique s'accroît alors au rythme le plus rapide qui puisse être soutenu en longue période. Malheureusement, en pratique, il est très difficile d'évaluer avec précision où se situe ce niveau idéal. Et cela devient encore plus problématique après une période de restructuration dans les entreprises, de changements technologiques intenses et d'investissements importants en usines et en matériel. Or, c'est précisément l'évolution qu'a connue le Canada au cours des années 1990. Celle-ci s'est probablement traduite par un accroissement de la capacité de production de notre économie, mais nous n'en connaissons pas vraiment l'ampleur. Le dynamisme qu'affiche actuellement notre économie, conjugué aux hauts niveaux d'activité observés maintenant et à l'incertitude qui entache

La situation économique est encourageante à l'aube de l'an 2000.

Dans l'ensemble, la situation économique est encourageante à l'aube de l'an 2000. Mais comme je l'ai mentionné tout à l'heure, la politique monétaire doit être prospective. C'est pourquoi les dirigeants de banque centrale sont toujours en train de scruter l'avenir à l'affût du moindre problème. Ce sont, de par leurs fonctions, d'éternels inquiets. Et de fait, il existe certains risques qui pourraient bien assombrir le tableau économique que je viens de brosser.

Les défis que pourrait devoir relever la politique monétaire canadienne

J'entrevois un certain nombre de défis auxquels nous pourrions être confrontés au cours de l'année qui vient. Aujourd'hui, j'en exposerai deux qui me semblent particulièrement importants.

Le premier concerne les conséquences pour le Canada de la vigueur soutenue de l'économie américaine. Le second est davantage relié à notre situation interne alors que notre économie commence à fonctionner aux limites de sa capacité de production estimée.

Permettez-moi de commencer par la question de la longue et vigoureuse expansion que connaît l'économie américaine et des difficultés que cette tenue extraordinaire pose aux autorités monétaires de ce pays, qui ont la difficile tâche de veiller à ce qu'elle n'entraîne pas une surchauffe de l'appareil de production ni une accélération de l'inflation. Les Américains ont relevé leurs taux à deux reprises déjà au cours de l'été. Qu'arrivera-t-il à l'économie canadienne si l'activité ne commence pas à ralentir aux États-Unis et que la banque centrale de ce pays doive de nouveau relever les taux d'intérêt?

De nos jours, en raison de la très grande intégration qui existe à l'échelle internationale, l'évolution de la situation aux États-Unis — première puissance économique mondiale — a forcément une influence majeure sur celle des autres pays. Et cela est particulièrement vrai pour le Canada. À cause de la proximité de nos territoires et des liens économiques très étroits qui nous unissent, il va de soi que la conjoncture économique aux États-Unis et les mesures

États-Unis ont connu au cours des huit dernières années une expansion remarquable, caractérisée par un vif essor de la production, de solides gains au chapitre de l'emploi et un bas taux d'inflation. L'inflation a été contenue par l'amélioration de la productivité ainsi que par des facteurs spéciaux, dont la fermeté du dollar américain, la faiblesse des prix des produits de base et la vive concurrence à l'échelle internationale.

Le raffermissement de la demande intérieure a aussi concouru à la reprise de l'économie canadienne. De fait, l'impulsion donnée à l'activité par les dépenses des entreprises et des ménages au pays s'est accentuée récemment à la faveur des niveaux de confiance élevés, de la progression de l'emploi et des taux d'intérêt relativement faibles.

Et bien sûr, en toile de fond à ce tableau économique, se trouve le climat d'inflation faible et stable que nous connaissons et qui a aidé notre économie à obtenir de bons résultats malgré les difficultés qui régnaient récemment sur la scène mondiale.

Mais qu'en est-il des perspectives de l'économie canadienne pour la prochaine année? Comment s'annoncent-elles?

Parlons d'abord de l'économie des États-Unis. À la Banque, nous prévoyons à l'heure actuelle que la croissance dans ce pays se ralentira l'année prochaine pour s'établir à un rythme plus soutenable, ce qui minimisera le risque que les pressions inflationnistes s'intensifient. Il est vrai que l'économie américaine ne stimulera plus autant nos exportations, mais l'accélération de l'activité que nous entrevoyons maintenant en Europe et au Japon devrait contrebalancer en partie le ralentissement de la demande aux États-Unis.

Au Canada, l'essor qu'a affiché récemment la dépense intérieure a de bonnes chances de se poursuivre. En ce qui concerne l'inflation, signalons que l'indice global des prix à la consommation a augmenté récemment, mais que cette évolution est surtout attribuable aux hausses récentes des prix mondiaux de l'énergie qui se sont répercutées sur les prix au détail de l'essence et du gaz naturel. Il semble que la remontée des prix de l'énergie tire maintenant à sa fin. La dépréciation passée du dollar canadien a aussi été une source de pressions à la hausse sur les prix. L'inflation mesurée par l'indice de référence (soit l'IPC hors alimentation, énergie et effet des modifications des impôts indirects) se situe actuellement près du milieu de la fourchette de 1 à 3 % visée par la Banque.

pas parce qu'elle pense que les Canadiens vont effectivement avoir de la difficulté à utiliser les modes de paiement autres que l'argent liquide, comme les cartes de crédit et de débit, durant la fin de semaine du nouvel an. Absolument pas. L'accroissement des stocks de billets, conjugué aux préparatifs des entreprises du secteur privé chargées de la distribution des billets, a pour objet de rassurer les Canadiens, de leur montrer que le système financier sera en mesure de répondre à la demande si des gens décident de retirer beaucoup d'argent liquide de leurs comptes. En prenant de telles mesures et en les rendant publiques, nous espérons apaiser les craintes que le public pourrait avoir à ce sujet et ainsi réduire les possibilités que l'on doive puiser dans les réserves additionnelles de billets.

Nous avons également pris des dispositions en vue d'atténuer les inquiétudes des entreprises et du secteur financier relativement à un éventuel manque de liquidités. Bien sûr, il appartient au premier chef aux institutions financières de dresser des plans de contingence pour parer à une telle éventualité. Outre les mesures mises en branle par le secteur privé, un mécanisme spécial d'octroi de liquidités est mis à la disposition des institutions financières par la Banque du Canada dans le but de calmer les craintes qu'elles pourraient éprouver quant à leur capacité de répondre à des demandes de liquidités exceptionnelles de la part de leurs clients. En outre, l'éventail des titres que nous accepterons en garantie des prêts que nous leur consentirons a été élargi. Nous avons également annoncé les dispositions que nous comptons prendre pour empêcher que des demandes inhabituelles de liquidités ne poussent à la hausse les taux d'intérêt du marché monétaire au Canada vers la fin de l'année. Les taux d'intérêt canadiens ne devraient donc pas comporter de prime importante associée au passage à l'an 2000.

Le secteur financier canadien est fin prêt pour le passage à l'an 2000.

On peut affirmer, pour résumer, que le secteur financier canadien est fin prêt pour le passage à l'an 2000. Tous les participants, y compris la Banque du Canada, ont prévu des mesures de contingence. Si

La conjoncture économique

L'économie canadienne s'est nettement remise de la crise financière mondiale de 1997-1998 et de l'incidence négative que cette dernière a eue sur les prix des principaux produits de base que nous exportons. De fait, je m'attends à ce que les données du troisième trimestre de 1999 révèlent que la production a progressé de plus de 4 % depuis le trimestre correspondant de 1998. De plus, le taux de chômage a continué de baisser au cours des douze derniers mois, passant de 8,3 % à 7,5 % à l'heure actuelle.

Un certain nombre de facteurs ont contribué à cette reprise.

Les cours des produits de base se sont redressés sous l'effet du dynamisme continu de la demande en Amérique du Nord et de l'amélioration des perspectives en Europe de même qu'au Japon et dans les pays d'Asie qui ont été les plus touchés par la crise financière. Même si ce sont les prix de l'énergie qui ont enregistré la plus vive remontée jusqu'à maintenant, les métaux communs, les pommes de terre, les crustacés et coquillages ainsi que les produits forestiers, qui jouent tous un grand rôle dans l'économie des provinces de l'Atlantique, ont aussi renchéri. Par contre, les cours de certains autres produits de base importants, comme les céréales et les oléagineux, continuent d'être déprimés par l'abondance des stocks mondiaux et la faible demande.

Un autre facteur qui a favorisé l'activité économique au Canada est l'étonnante vigueur de l'économie américaine, notre principal marché d'exportation. Les

des problèmes imprévus devaient survenir, ces mesures permettront d'y faire face rapidement et efficacement et d'en réduire au maximum la portée. Mais, ce qui est plus important encore, elles devraient renforcer la confiance des Canadiens dans la capacité du secteur financier de fonctionner normalement. Et cela devrait tempérer les craintes que soulève le passage à l'an 2000 et éloigner les risques d'une réaction excessive.

J'aimerais répéter ici ce que j'ai déjà déclaré, à savoir que, sur le plan financier, les Canadiens devraient se préparer pour la fin de semaine du nouvel an comme ils le feraient pour toute autre longue fin de semaine. Permettez-moi maintenant de vous entretenir de l'économie et de la politique monétaire.

Les défis qui se poseront à la politique monétaire canadienne en l'an 2000

*Allocution prononcée par Gordon Thiessen
gouverneur de la Banque du Canada
devant la Greater Charlottetown Area
Chamber of Commerce
Charlottetown, Île-du-Prince-Édouard
le 2 novembre 1999*

Les mesures de politique monétaire mettent passablement de temps à se répercuter sur l'économie et sur l'inflation. Le décalage est de l'ordre de 12 à 24 mois. C'est pourquoi les banques centrales doivent continuellement être tournées vers l'avenir et mettre en place aujourd'hui les conditions monétaires qui aideront l'économie à progresser à un rythme soutenable demain. J'entends par « soutenable » une situation où la croissance économique et la création d'emplois ne sont pas menacées par une hausse de l'inflation.

Le premier de ces défis réside dans le tournant du siècle. Aussi vous parlerai-je d'abord brièvement des travaux visant à assurer la conformité à l'an 2000 des systèmes du secteur financier canadien.

Préparatifs en vue du passage à l'an 2000

Comme je l'ai dit à Regina il y a un peu plus d'un mois, le secteur financier canadien a fait ses devoirs pour ce qui est du passage à l'an 2000 et, devrais-je

ajouter, il les a faits de façon minutieuse. La Banque du Canada et les fournisseurs de services financiers croient fermement que les Canadiens et les Canadiennes peuvent s'attendre à un déroulement normal de l'activité au sein du secteur financier au début de l'an 2000 et par la suite.

Les systèmes essentiels des institutions financières, notamment ceux utilisés dans le cadre des transactions effectuées par guichet automatique, par carte de crédit et de débit et par téléphone, ont tous été modifiés lorsque cela était nécessaire, puis testés. Les fournisseurs de services d'infrastructure (comme l'électricité et les télécommunications) au secteur financier affirment être eux aussi prêts pour le passage à la nouvelle année. De leur côté, les clients des grandes institutions de dépôt canadiennes ont reçu l'assurance que les problèmes informatiques éventuels liés au passage à l'an 2000 n'auront aucune incidence sur leurs comptes et leurs dossiers. La Banque du Canada a donné la même garantie aux propriétaires d'obligations d'épargne du Canada.

Malgré cela, les systèmes seront soumis à de nouveaux essais, et des plans de contingence seront élaborés jusqu'à la fin de semaine du nouvel an et pendant celle-ci.

En fait, le secteur financier canadien est si bien préparé que les difficultés techniques potentielles ne constituent plus le principal problème. Il y a plutôt lieu de s'inquiéter maintenant de la possibilité d'une réaction excessive aux craintes que suscite le passage à l'an 2000, laquelle est potentiellement plus dommageable que les problèmes informatiques qui pourraient survenir à ce moment-là.

C'est pourquoi la Banque du Canada a accru considérablement ses stocks de billets de banque. Non

Wieland, V. (1998). « Monetary Policy and Uncertainty about the Natural Unemployment Rate », Finance and Economics Discussion Series, 1998-22, Federal Reserve Board.

Williams, J. C. (1999). « Simple Rules for Monetary Policy », Finance and Economics Discussion Series, 1999-12, Federal Reserve Board.

Woodford, M. (1999). « Optimal Monetary Policy Inertia », *The Manchester School Supplement*, vol. 67, p. 1-35.

Wright, S. (1997). « Monetary Policy, Nominal Interest Rates, and Long-Horizon Inflation Uncertainty », document de travail, University of Cambridge.

- McCallum, B. T. (1988). « Robustness Properties of a Rule for Monetary Policy », *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, vol. 29, p. 173-203.
- (1993). « Discretion versus Policy Rules in Practice: Two Critical Points. A Comment », *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, vol. 39, p. 215-220.
- Mishkin, F. S. (1999). « Comment on G. D. Rudebusch and L. E. O. Svensson "Policy Rules for Inflation Targeting" », *In : Monetary Policy Rules*, sous la direction de John B. Taylor, Chicago, University of Chicago Press, p. 247-253.
- Orphanides, A. (1998). « Monetary Policy Evaluation With Noisy Information », *Finance and Economics Discussion Series*, 1998-50, Federal Reserve Board.
- Peersman, G. et F. Smets (1998). « Uncertainty and the Taylor Rule in a Simple Model of the Euro-Area Economy », inédit.
- Poole, W. (1999). « Monetary Policy Rules? », *Federal Reserve Bank of St. Louis, The Jeffery and Kathryn Cole Honors College Lecture*, Michigan State University, 16 mars.
- Rotemberg, J. et M. Woodford (1999). « Interest Rate Rules in an Estimated Sticky Price Model ». *In : Monetary Policy Rules*, sous la direction de John B. Taylor, Chicago, University of Chicago Press, p. 57-119.
- Rudebusch, G. D. (1999). « Is the Fed Too Timid: Monetary Policy in an Uncertain World », document de travail n° 99-05, Federal Reserve Bank of San Francisco.
- Rudebusch, G. D. et L. E. O. Svensson (1999). « Policy Rules for Inflation Targeting ». *In : Monetary Policy Rules*, sous la direction de John B. Taylor, Chicago, University of Chicago Press, p. 203-246.
- Ryan, C. et C. Thompson (1999). « Inflation Targeting and Exchange Rate Fluctuations », polycopié, Reserve Bank of Australia.
- Sack, B. (1998). « Does the Fed Act Gradually? A VAR Analysis », *Finance and Economics Discussion Series*, 1998-17, Federal Reserve Board.
- Sargent, T. (1999). « Comment on L. Ball "Policy Rule for Open Economies" », *In : Monetary Policy Rules*, sous la direction de John B. Taylor, Chicago, University of Chicago Press, p. 144-154.
- Srouf, G. (1999). *Inflation Targeting Under Uncertainty*, Rapport technique n° 85, Ottawa, Banque du Canada.
- Thiessen, G. (1983). « The Canadian Experience with Monetary Targeting », *In : Central Bank Views on Monetary Targeting*, sous la direction de P. Meek, New York, Federal Reserve Bank of New York, p. 100-104.
- Stock, J. (1999). « Comment on G. D. Rudebusch and L. E. O. Svensson "Policy Rules for Inflation Targeting" », *In : Monetary Policy Rules*, sous la direction de John B. Taylor, Chicago, University of Chicago Press, p. 253-259.
- Svensson, L. E. O. (1996). *Commentaire relatif à l'étude intitulée « How Should Monetary Policy Respond to Shocks while Maintaining Long-Run Price Stability? — Conceptual Issues »*, *In : Achieving Price Stability*, Federal Reserve Bank of Kansas City, p. 209-227.
- (1997). « Inflation Forecast Targeting: Implementing and Monitoring Inflation Targets », *European Economic Review*, vol. 41, p. 1111-1146.
- (1998a). « Open-Economy Inflation Targeting », document de travail n° 6545, National Bureau of Economic Research. À paraître dans *Journal of International Economics*.
- (1998b). « Inflation Targeting as a Monetary Policy Rule », document de travail n° 6790, National Bureau of Economic Research. À paraître dans *Journal of Monetary Economics*.
- (1999). *Commentaire relatif à l'étude d'Isard, Laxton et Eliasson intitulée « Simple Monetary Policy Rules under Model Uncertainty », à paraître dans International Finance and Financial Crises: Essays in Honor of Robert P. Flood Jr.*, sous la direction de P. Isard, A. Razin et A. K. Rose, Washington, Fonds monétaire international.
- Taylor, J. B. (1993). « Discretion Versus Policy Rules in Practice », *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, vol. 39, p. 195-214.
- (1998). « Applying Academic Research on Monetary Policy Rules: An Exercise in Translational Economics », *The Manchester School Supplement*, vol. 66, p. 1-16.
- (1999a). *Monetary Policy Rules*, Chicago, University of Chicago Press.
- (1999b). « The Monetary Transmission Mechanism and the Evaluation of Monetary Policy Rules », communication présentée au troisième colloque annuel de la banque centrale du Chili, intitulé *Monetary Policy: Rules and Transmission Mechanisms* et tenu les 20 et 21 septembre.

- Amano, R., D. Coletti et T. Macklem (1999). « Monetary Rules When Economic Behaviour Changes », document de travail n° 99-8, Banque du Canada.
- Ball, L. (1997). « Efficient Rules for Monetary Policy », document de travail n° 5952, National Bureau of Economic Research.
- (1999). « Policy Rules for Open Economies », *In : Monetary Policy Rules*, sous la direction de John B. Taylor, Chicago, University of Chicago Press, p. 127-144.
- Batini, N. et A. Haldane (1999). « Forward-Looking Rules for Monetary Policy ». *In : Monetary Policy Rules*, sous la direction de John B. Taylor, Chicago, University of Chicago Press, p. 157-192.
- Black, R., T. Macklem et D. Rose (1998). « Des règles de politique monétaire permettant d'assurer la stabilité des prix ». *In : Stabilité des prix, cibles en matière d'inflation et politique monétaire*, Actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada en mai 1997, Ottawa, Banque du Canada, p. 445-502.
- Brainard, W. (1967). « Uncertainty and the Effectiveness of Policy », *The American Economic Review*, vol. 57, p. 411-425.
- Bryant, R., F. Hooper, C. Mann et R. Tryon (1993). *Evaluating Policy Regimes: New Research in Empirical Macroeconomics*, Washington (D. C.), Brookings Institution.
- de Brouwer, G. et J. O'Regan (1997). « Evaluating Simple Monetary-Policy Rules for Australia ». *In : Simple Monetary Policy and Inflation Targeting*, sous la direction de Philip Lowe, Sydney, Reserve Bank of Australia.
- Carlstrom, C. et T. Fuerst (1999). « Optimal Monetary Policy in a Small Open Economy: A General Equilibrium Analysis », communication présentée au troisième colloque annuel de la banque centrale du Chili, intitulé *Monetary Policy: Rules and Transmission Mechanisms* et tenu les 20 et 21 septembre.
- Christiano, L. J. et C. J. Gust (1999). « Taylor Rules in a Limited Participation Model », document de travail n° 7017, National Bureau of Economic Research.
- Clarida, R., J. Gali et M. Gertler (1998). « Monetary Policy Rules in Practice: Some International Evidence », *European Economic Review*, vol. 42, p. 1033-1067.
- Estrella, A. et F. S. Mishkin (1999). « Rethinking the Role of NAIRU in Monetary Policy: Implications of Model Formulation and Uncertainty ». *In : Monetary Policy Rules*, sous la direction de John B. Taylor, Chicago, University of Chicago Press, p. 405-430.
- Evans, C. L. (1998). « Real-time Taylor Rules and the Federal Funds Futures Market », *Economic Perspectives*, vol. 12, p. 44-55.
- Freedman, C. (1999). Commentaire relatif à la conférence du professeur Goodhart, intitulée « Central Bankers and Uncertainty », *Bank of England Quarterly Bulletin*, février, p. 117-121.
- Fuhrer, J. C. (1997). « Inflation/Output Variance Trade-Offs and Optimal Monetary Policy ». *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 29, p. 214-234.
- Goodfriend, M. (1991). « Interest Rates and the Conduct of Monetary Policy », *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, vol. 34, p. 7-30.
- Haldane, A. G. (1997). « Designing Inflation Targets ». *In : Monetary Policy and Inflation Targeting*, sous la direction de P. Lowe, Sydney, Reserve Bank of Australia, p. 74-112.
- Isard, P., D. Laxton et A.-C. Eliasson (1999). « Simple Monetary Policy Rules Under Model Uncertainty », à paraître dans *International Finance and Financial Crises: Essays in Honor of Robert P. Flood Jr.*, sous la direction de P. Isard, A. Razin et A. K. Rose, Washington, Fonds monétaire international.
- Isard, P. et D. Laxton (1999). « Comment on Christiano and Gust (1999) and Other Recent Research on the Effectiveness and Robustness of Monetary Policy Rules », inédit, Fonds monétaire international.
- Judd, J. P. et G. D. Rudebusch (1998). « Taylor's Rule and the Fed: 1970-1997 », *Economic Review*, n° 3, Federal Reserve Bank of San Francisco, p. 3-16.
- Levin, A., V. Wieland et J. Williams (1999). « Robustness of Simple Monetary Policy Rules Under Model Uncertainty ». *In : Monetary Policy Rules*, sous la direction de John B. Taylor, Chicago, University of Chicago Press, p. 263-299.
- Martin, B. et C. Salmon (1999). « Should Uncertain Monetary Policy-Makers Do Less? », document de travail n° 99, Bank of England.
- Estrella, A. et F. S. Mishkin (1999). « Rethinking the Role of NAIRU in Monetary Policy: Implications of Model Formulation and Uncertainty ». *In : Monetary Policy Rules*, sous la direction de John B. Taylor, Chicago, University of Chicago Press, p. 405-430.
- Evans, C. L. (1998). « Real-time Taylor Rules and the Federal Funds Futures Market », *Economic Perspectives*, vol. 12, p. 44-55.
- Freedman, C. (1999). Commentaire relatif à la conférence du professeur Goodhart, intitulée « Central Bankers and Uncertainty », *Bank of England Quarterly Bulletin*, février, p. 117-121.
- Fuhrer, J. C. (1997). « Inflation/Output Variance Trade-Offs and Optimal Monetary Policy ». *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 29, p. 214-234.
- Goodfriend, M. (1991). « Interest Rates and the Conduct of Monetary Policy », *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, vol. 34, p. 7-30.
- Haldane, A. G. (1997). « Designing Inflation Targets ». *In : Monetary Policy and Inflation Targeting*, sous la direction de P. Lowe, Sydney, Reserve Bank of Australia, p. 74-112.
- Isard, P., D. Laxton et A.-C. Eliasson (1999). « Simple Monetary Policy Rules Under Model Uncertainty », à paraître dans *International Finance and Financial Crises: Essays in Honor of Robert P. Flood Jr.*, sous la direction de P. Isard, A. Razin et A. K. Rose, Washington, Fonds monétaire international.
- Isard, P. et D. Laxton (1999). « Comment on Christiano and Gust (1999) and Other Recent Research on the Effectiveness and Robustness of Monetary Policy Rules », inédit, Fonds monétaire international.
- Judd, J. P. et G. D. Rudebusch (1998). « Taylor's Rule and the Fed: 1970-1997 », *Economic Review*, n° 3, Federal Reserve Bank of San Francisco, p. 3-16.
- Levin, A., V. Wieland et J. Williams (1999). « Robustness of Simple Monetary Policy Rules Under Model Uncertainty ». *In : Monetary Policy Rules*, sous la direction de John B. Taylor, Chicago, University of Chicago Press, p. 263-299.
- Martin, B. et C. Salmon (1999). « Should Uncertain Monetary Policy-Makers Do Less? », document de travail n° 99, Bank of England.

économiques que des règles basées sur des prévisions de l'inflation. Il reste que, comme le font valoir Christiano et Gust (1999) ainsi que Isard et Laxton (1999), il serait prématuré de tirer des conclusions définitives quant à la robustesse d'une règle particulière puisque, jusqu'à tout récemment, le même type de modèle linéaire à prix rigides était utilisé dans la grande majorité des études. L'efficacité des règles de politique monétaire devra faire l'objet d'analyses plus approfondies dans le cadre d'autres types de modèle.

Conclusion

Un grand nombre de travaux ont été consacrés ces dernières années aux règles de conduite de la politique monétaire. Des progrès appréciables ont été accomplis dans la représentation conceptuelle du problème que doit résoudre la banque centrale et qui

consiste à déterminer la meilleure façon de maintenir l'inflation au voisinage du taux visé sans provoquer une variabilité excessive ailleurs dans l'économie. La compréhension théorique des effets de diverses formes d'incertitude sur le choix de la politique optimale s'est également améliorée. Les progrès de l'informatique ont permis aux chercheurs de soumettre les modèles macroéconomiques à de nombreuses simulations en vue d'évaluer l'efficacité relative de diverses règles. Comme il y a peu de chances que la règle qui se révèle optimale dans un modèle particulier s'avère efficace dans un autre, les économistes ont essayé de trouver des règles qui donnent des résultats convenables avec divers modèles. Cependant, comme le souligne Freedman (1999), la comparaison des avantages découlant de règles complexes mais optimales, d'une part, et de règles simples mais robustes, d'autre part, reste un important sujet de recherche pour l'avenir.

d'avis que l'incertitude des paramètres atténue sensiblement la réaction des taux d'intérêt. Selon Sack, l'incertitude des paramètres peut expliquer la faible variabilité des taux d'intérêt que font apparaître les estimations historiques des règles de Taylor. Les études attribuant peu d'effet à l'incertitude des paramètres font appel à de petits modèles structurels, tandis que les deux autres s'appuient sur des modèles vectoriels autorégressifs (VAR) sans contraintes. Si l'on en croit Rudebusch, les effets importants constatés dans le dernier cas pourraient être dus à l'incertitude supplémentaire liée aux importants écarts-types de certaines variables superflues dans les modèles VAR. Stock (1999), Sargent (1999) et Williams (1999) estiment l'incidence de l'incertitude à l'aide de techniques de contrôle robustes. Sargent examine des règles qui sont peu sensibles aux changements de la structure d'autocorrélation du modèle, tandis que Stock et Williams cherchent des règles dont l'efficacité ne dépend pas des valeurs des paramètres présents dans les équations de demande et de prix. Faisant appel à de petits modèles à attentes adaptatives, Stock et Sargent constatent que, pour se prémunir contre le pire des scénarios (politique monétaire inefficace ou erreurs persistantes), les autorités devraient intervenir plus vigoureusement qu'en situation de certitude. À l'inverse, Williams, qui lui a recours à un grand modèle à attentes rationnelles, conclut que les autorités devraient agir avec plus de prudence qu'en situation de certitude.

Certains résultats portent à croire que les règles simples sont moins sensibles au modèle retenu que les règles relativement compliquées.

Comme on pouvait s'y attendre, certains résultats portent à croire que les règles simples sont moins sensibles au modèle retenu que les règles relativement compliquées. Levin, Wieland et Williams (1999) ainsi que Taylor (1999b) constatent que de simples règles à la Taylor donnent d'assez bons résultats avec divers types de modèle. Il ressort des premiers travaux effectués à la Banque du Canada par Amano que des règles de Taylor simples résistent mieux aux changements de comportement des agents

production et de l'inflation qui en résultent. Si le secteur privé a une attitude prospective et modifie son comportement en matière de dépense et d'établissement des prix et des salaires en prévision de la réaction de la banque centrale, celle-ci n'a pas besoin d'être aussi tournée vers l'avenir. Ryan et Thompson (1999) présentent un autre exemple dans lequel les attentes jouent un rôle important. Reprenant l'argument de Ball selon lequel les effets des variations du taux de change devraient être éliminés de la mesure de l'inflation, ils comparent l'efficacité de règles faisant appel à diverses définitions de l'inflation — l'inflation globale, la hausse des prix des biens non échangeables sur le plan international et l'évolution des coûts unitaires de main-d'œuvre. Ils concluent que l'utilisation des deux dernières mesures n'améliore pas la stabilité et même, dans certains cas, entraîne une détérioration de l'économie. Ils attribuent ce résultat au fait que, dans leur modèle, toutes les variations du taux de change influent sur les attentes du secteur privé. Si les autorités ne cherchent pas à compenser les effets de ces variations, celles-ci viendront alimenter une inflation persistante.

L'incertitude peut avoir un effet important

Comme nous l'avons vu précédemment, on ne sait pas exactement sur le plan théorique quelle influence l'incertitude exerce sur la politique optimale. Quelques auteurs ont tenté de chiffrer l'effet de différentes formes d'incertitude. Les résultats obtenus jusqu'ici indiquent que l'incertitude relative aux données, de même que les formes générales d'incertitude relatives au modèle, peut influencer sensiblement sur les paramètres efficaces des règles de politique monétaire. Les résultats concernant l'incidence d'une incertitude simple des paramètres, à la façon de Brainard, ne sont pas concluants. Peersman et Smets (1998), Rudebusch (1999) et Orphanides (1998) concluent que les erreurs commises dans la mesure de la production potentielle (et dans celle de l'inflation, dans le cas des deux dernières études) entraînent une diminution marquée de la taille des paramètres efficaces des règles simples si ces erreurs sont importantes (voir aussi Isard et coll., 1999). Dans les deux premières études, les auteurs concluent que l'incertitude des paramètres, selon la définition de Brainard, ne réduit que légèrement les paramètres de rétroaction efficaces. Estrella et Mishkin (1999) aboutissent à la même conclusion. En revanche, Sack (1998) ainsi que Martin et Salmon (1999) sont

règles à la Taylor. Dans leur modèle, une prévision de l'inflation trimestrielle à un horizon de quatre à six trimestres semble préférable¹⁹. Ils constatent en outre qu'une règle basée sur des prévisions de l'inflation se comporte presque aussi bien que la règle optimale.

Ainsi que l'a fait remarquer Levin, le principe fondamental semble être que les règles prospectives donnent de meilleurs résultats que les règles fondées sur des variables courantes lorsque l'inflation subit des chocs temporaires (voir Taylor 1999a, p. 200). Aux États-Unis, des règles de Taylor simples se révèlent efficaces parce que l'inflation est surtout d'origine intérieure et parce que tant la production que l'inflation affichent une persistance élevée. La règle de Taylor met à contribution le pouvoir prédictif de l'inflation et de la production passées pour prévoir l'inflation future. Dans les économies plus ouvertes, l'inflation subit également l'influence de facteurs extérieurs, en particulier les variations du taux de change, qui ont tendance à présenter une forte variance. Dans ce cas, la capacité de discerner les chocs temporaires et les chocs de nature plus permanente à l'aide d'une règle fondée sur des prévisions de l'inflation débouchera probablement sur de meilleurs résultats²⁰.

Le rôle crucial des attentes du secteur privé

Les caractéristiques des règles efficaces de politique monétaire dépendent dans une très large mesure des hypothèses relatives aux attentes du secteur privé. Dans les règles de Taylor où intervient la variable

19. À partir de données relatives à l'Australie, de Brouwer et O'Regan (1997) constatent eux aussi que les règles basées sur des prévisions donnent de meilleurs résultats que celles qui font appel uniquement à des valeurs courantes.

20. Certains résultats portent à croire également que les règles fondées sur des prévisions de l'inflation se comportent mieux que les règles de Taylor simples dans les modèles non linéaires, ainsi que le démontrent Isard, Laxton et Eliasson (1999). D'après Svensson (1999), cela est dû au fait que la règle basée sur des prévisions de l'inflation est plus complexe et se rapproche davantage de la véritable règle optimale (qui est non linéaire) dans un modèle non linéaire.

dépendante retardée, plus les attentes sont prospectives, plus les coefficients de l'inflation et de la production doivent être faibles et plus celui du taux d'intérêt retardé doit être élevé. Lorsque les autorités monétaires choisissent de ramener graduellement l'inflation au niveau souhaité, les agents prospectifs s'attendent à ce qu'une faible modification initiale des taux d'intérêt soit suivie de nouvelles modifications dans le même sens. Si la demande globale dépend en grande partie des taux à court terme futurs attendus (ou, ce qui revient au même, des taux à long terme) et non uniquement des taux à court terme courants, les mesures prises par les autorités auront un effet sensible sur la production et l'inflation courantes sans nécessiter d'importantes variations des taux d'intérêt²¹. Dans les modèles à attentes adaptatives, les attentes ne dépendent pas de la règle de politique monétaire suivie, de sorte que les règles impliquant des ajustements très graduels donnent de piètres résultats, quand elles n'entraînent pas l'instabilité²².

Dans le cas de la règle basée sur des prévisions de l'inflation, Batini et Haldane (1999) montrent que l'horizon optimal pour réagir aux écarts de l'inflation prévue par rapport à la cible visée est sensible à la structure de retards du modèle, laquelle dépend des attentes du secteur privé. De façon générale, plus le délai de transmission est long et plus l'horizon optimal de prévision est éloigné. Les changements de comportement qui se traduisent par un raccourcissement du délai de transmission, par exemple une amélioration de la crédibilité de la banque centrale, doivent s'accompagner d'un rapprochement de l'horizon de prévision. Sinon, la situation économique peut en fait se détériorer (Amano et coll., 1999). Lorsque l'économie subit un choc, un changement doit s'opérer afin d'atténuer les fluctuations de la

21. Cet argument a été avancé pour la première fois par Goodfriend (1991). À partir d'un modèle comportant des attentes purement prospectives, Rotemberg et Woodford (1999) concluent que le coefficient optimal des taux d'intérêt retardés est supérieur à un.

22. En théorie, les modèles à attentes adaptatives se prêtent peut-être mal à l'évaluation des propriétés des règles en longue période puisque les paramètres du modèle sont par hypothèse implicitement indépendants de la politique suivie par les autorités (critique de Lucas). Cependant, ce problème n'aura pas trop de conséquences si les règles analysées ne diffèrent pas sensiblement de celles observées par le passé. Les résultats obtenus au moyen de ces modèles pourraient aussi être pertinents sur de courtes périodes si le processus de formation des attentes s'adapte graduellement aux modifications de la politique monétaire. Par ailleurs, les modèles à attentes rationnelles souffrent d'un problème de circularité puisqu'ils reposent sur l'hypothèse que la règle suivie par les autorités est parfaitement crédible et que le public a une connaissance certaine du modèle. Dans la pratique, toutefois, le modèle demeure entouré de beaucoup d'incertitude, et les avis sont probablement partagés à son sujet. De fait, les modèles servant à représenter l'inflation ont évolué avec le temps.

permet d'ajuster les taux d'intérêt de façon directe et explicite aux prévisions de l'inflation. En premier lieu, une telle règle donne aux décideurs la possibilité de modifier l'horizon de prévision de l'inflation pour tenir compte du délai de transmission de la politique monétaire. En deuxième lieu, si l'horizon de prévision est choisi de façon judicieuse, la règle adoptée peut favoriser la stabilisation de la production. En troisième et dernier lieu, une règle prospective est peut-être plus efficace qu'une simple règle rétrospective du fait que les autorités peuvent mettre à profit toute l'information pertinente pour prévoir l'inflation.

L'utilisation de règles basées sur des prévisions de l'inflation peut présenter des difficultés. Bien qu'elles paraissent aussi simples que la règle de Taylor en raison du faible nombre de termes qu'elles comportent, ces règles sont implicitement plus complexes et dépendent davantage du modèle retenu. En outre, Carlstrom et Fuerst (1999) montrent qu'il existe un risque d'indétermination si l'on utilise une règle qui repose sur des prévisions plutôt qu'une règle fondée sur l'inflation observée. De plus, les règles basées sur des prévisions de l'inflation n'établissent pas de distinction entre les chocs de demande et les chocs d'inflation. La réaction du taux d'intérêt est fonction uniquement de l'écart prévu de l'inflation par rapport à la cible fixée. L'attribution d'un poids à la production, tout comme dans la règle de Taylor, permet de différencier les réactions selon le type de choc.

Les propriétés stabilisatrices des règles simples : quelques résultats de simulations

Dans un certain nombre d'études récentes, des économistes ont étudié l'efficacité de règles simples du genre décrit précédemment — ou de variantes de ces règles — par rapport aux règles entièrement optimales découlant d'un modèle donné de l'économie. D'autres ont comparé les résultats donnés par diverses règles avec différents modèles. D'autres encore ont examiné la manière dont l'étalonnage optimal de la règle varie en fonction des caractéristiques du modèle ou de l'incertitude. Voici un rapide survol des résultats fournis par les recherches effectuées jusqu'ici.

Les règles simples donnent de bons résultats dans les économies fermées

Plusieurs études faisant appel à des données relatives à de grands pays concluent que, une fois les coefficients choisis de manière judicieuse, des règles

de Taylor simples, augmentées peut-être d'une variable dépendante retardée, donnent des résultats remarquables : elles sont presque aussi efficaces pour stabiliser l'économie que la règle optimale d'un modèle déterminé¹⁷. Il semblerait donc qu'il ne soit pas nécessaire de recourir à une règle trop compliquée. Par exemple, Levin, Wieland et Williams (1999) comparent les résultats donnés par diverses règles dans quatre grands modèles à attentes rationnelles dans le cas des États-Unis; ils constatent qu'une règle de Taylor comportant un terme de taux d'intérêt retardé donne d'excellents résultats. Lorsqu'on rend la règle plus complexe en y ajoutant des retards et d'autres variables, son efficacité n'en est que très légèrement accrue. Rudebusch et Svensson (1999) concluent qu'une règle de Taylor simple faisant appel uniquement à la valeur courante de l'inflation et de l'écart de production se comporte presque aussi bien que la règle optimale découlant d'un petit modèle à attentes adaptatives de l'économie américaine¹⁸. Rudebusch et Svensson concluent également que des règles basées sur des prévisions de l'inflation et conformes au modèle sont peu efficaces comparativement à des règles à la Taylor. En revanche, les études portant sur des économies plus petites et plus ouvertes indiquent que les règles fondées sur des prévisions de l'inflation se comportent généralement mieux que les règles de Taylor simples. Au moyen d'une version modifiée du MTP de la Banque du Canada, Black, Macklem et Rose (1998) constatent qu'une règle basée sur des prévisions de l'inflation donne de meilleurs résultats que les règles à la Taylor, en particulier pour ce qui est de minimiser la volatilité des taux d'intérêt. Ils concluent qu'un horizon de huit trimestres est celui qui convient le mieux à la prévision de l'inflation annuelle si les autorités se préoccupent à la fois du niveau de la production et de l'inflation. Au moyen d'un modèle étalonné de l'économie britannique, Batini et Haldane (1999) constatent eux aussi qu'une règle fondée sur des prévisions de l'inflation se révèle supérieure aux

17. On ne peut guère tirer de conclusions au sujet de la taille optimale des coefficients de la règle, puisque les résultats dépendent du modèle retenu. Néanmoins, une majorité d'études faisant appel à des modèles d'offre et de demande globales dotés de prix rigides arrivent à la conclusion que les coefficients de l'inflation et de la production devraient être plus élevés que ne l'avait proposé initialement Taylor.

18. D'autres auteurs concluent qu'une règle simple à la Taylor permet d'obtenir des résultats voisins de ceux d'une règle optimale : voir Peersman et Smets (1998), qui se servent d'un modèle estimé pour cinq grands pays de l'Union européenne, ainsi que Rotemberg et Woodford (1999), qui utilisent des données relatives à l'économie américaine.

On a parfois reproché à la règle de Taylor de ne pas être aussi facile que cela à appliquer malgré son apparence simplifiée, à cause de l'incertitude entourant les estimations de la production potentielle et du taux d'intérêt réel d'équilibre. Les révisions des données peuvent aussi influencer sur les résultats¹³. Ces critiques sont justifiées, mais elles s'appliquent tout autant aux autres approches. Une autre difficulté que pose la règle de Taylor tient au fait que, comme les mesures de politique monétaire se répercutent sur l'économie avec un retard, il n'est peut-être pas indiqué de modifier les taux d'intérêt uniquement en réaction aux valeurs courantes de l'inflation et de la production. Ball (1997) et Svensson (1997) ont néanmoins démontré que, si l'on pose des hypothèses très précises et simples concernant le modèle, les règles analogues à celles de Taylor peuvent équivaloir à une règle basée sur des prévisions de l'inflation et correspondre à la règle optimale¹⁴. Il en est ainsi parce que, dans le modèle simple qu'ils utilisent, l'écart de production et l'inflation observés durant la période en cours constituent les variables qui permettent le mieux de prévoir l'inflation future. La réaction aux valeurs contemporaines des variables ne vise pas à stabiliser la production et l'inflation durant la période courante, ce qui serait de toute manière impossible, étant donné les retards incorporés au modèle. Pour obtenir des prévisions, consulter l'encadré figurant à la page 53.

Ball (1999) et Svensson (1998a) montrent qu'il peut se révéler nécessaire de modifier la règle de Taylor dans le cas d'une petite économie ouverte comme celle du Canada. À l'aide d'un modèle d'économie ouverte à attentes adaptatives (c'est-à-dire des attentes formées à la lumière de l'évolution passée), Ball fait valoir que le taux de change doit être pris en compte de deux manières : premièrement, l'indice des conditions monétaires (ICM) devrait remplacer le taux d'intérêt à titre d'instrument d'intervention des autorités; deuxièmement, le terme relatif à l'inflation devrait faire abstraction des effets temporaires du taux de change (c'est-à-dire des effets sur le niveau des prix)¹⁵.

13. Par exemple, Orphanides (1998) et Evans (1998) ont constaté que l'efficacité avec laquelle la règle de Taylor reproduit les données historiques diminue lorsqu'on utilise les données que les autorités avaient en main au moment d'arrêter leur décision plutôt que les données (révisées) définitives dont Taylor s'est servi.

14. Signalons toutefois que les règles optimales sont généralement assorties de coefficients supérieurs aux deux valeurs de 0,5 retenues par Taylor.

15. L'ICM est une somme des taux d'intérêt et du taux de change pondérée en fonction de l'importance relative de l'incidence de ces deux variables sur la demande globale.

16. La règle décrite ici ne doit pas être confondue avec la règle proposée par Svensson (1998b). Celui-ci affirme que la banque centrale devrait adopter une prévision de l'inflation à titre de cible intermédiaire explicite. Alors que la règle de Taylor et la règle fondée sur des prévisions de l'inflation sont des règles de réaction simples pour le maintien de l'instrument d'intervention, la banque centrale doit, selon la règle avancée par Svensson, résoudre un problème de contrôle optimal consistant à minimiser les écarts de ses prévisions de l'inflation par rapport à une cible située dans n périodes.

Aux yeux de Haldane (1997), la règle exposée ci-dessus est la forme générique d'une règle de réaction en régime de ciblage de l'inflation, car elle reflète la pratique de certains pays ayant adopté des cibles en matière d'inflation. La prévision conditionnelle de l'inflation sert de variable de réaction, et l'écart entre cette variable et la cible fixée dicte le degré d'intervention nécessaire¹⁶. Depuis plusieurs années, la Banque du Canada recourt à une règle de ce genre dans le Modèle trimestriel de prévision (MTP), à l'aide duquel elle établit ses projections économiques. Mais dans le MTP, la variable située du côté gauche est l'écart entre les taux d'intérêt à court et à long terme plutôt que le taux d'intérêt à court terme seulement.

Batini et Haldane (1999) sont d'avis que les règles à la Taylor ne rendent pas suffisamment compte de l'aspect prospectif de la politique monétaire. En principe, les deux types de règle ne sont peut-être pas si différents puisque les prévisions sont établies à l'aide de l'information disponible pendant la période courante. En pratique, cependant, ces auteurs voient plusieurs avantages à l'adoption d'une règle qui

$$r_t = \alpha \cdot r_{t-1} + \gamma \cdot (E_t(\pi_{t+k}) - \pi^*) \quad (3)$$

Dans les règles qui reposent sur des prévisions de l'inflation, le réglage de l'instrument d'intervention des autorités est fonction de l'écart entre la prévision conditionnelle de l'inflation à un horizon donné et le taux d'inflation pris pour cible, c'est-à-dire :

Les règles basées sur des prévisions de l'inflation

fondée sur l'ICM.

conclusions favorables à l'adoption d'une règle (c'est-à-dire des attentes qui réagissent à l'information véhiculée par le modèle), aboutit aussi à des modèles à attentes prospectives conformes au modèle de production. Svensson (1998a), qui se sert, lui, d'un on risque d'entraîner une variabilité excessive de la tion et que, si l'on essaie de neutraliser ces effets, tendance à exercer des effets temporaires sur l'infla- Ball soutient que les variations du taux de change ont

Un exemple simple de détermination d'une règle optimale

Dans la foulée de Svensson (1997), Ball (1997) et Strout (1999), faisons l'hypothèse que l'économie peut être représentée par un modèle simple à deux équations définissant une économie fermée :

$$\Pi_{t+1} = \Pi_t + \lambda \cdot (y_t - y^*) + \varepsilon_{t+1} \quad (1)$$

$$y_{t+1} - y^* = \mu \cdot (y_t - y^*) - \varsigma \cdot (r_t - r^*) + \eta_{t+1} \quad (2)$$

où y_{t+j} est le niveau de la production dans j périodes, y^* la production potentielle, Π le taux d'inflation, et r le taux d'intérêt réel. Les termes ε_t et η_t sont des chocs aléatoires indépendants et à distribution identique (qui devraient donc avoir une espérance mathématique de zéro en moyenne) dont les autorités monétaires prennent connaissance uniquement après que le taux d'intérêt a été fixé au cours de la période t .

L'équation (1) décrit une courbe de Phillips standard tandis que l'équation (2) représente une courbe IS. À noter que le taux d'intérêt influe sur la production après une période seulement et sur l'inflation au bout de deux périodes (par l'intermédiaire de l'écart de production). Faisons en outre l'hypothèse que les autorités monétaires cherchent à minimiser une fonction de perte du type de l'équation (1) présentée dans le corps de l'article. Afin de simplifier le problème, posons a et c égaux à zéro, ce qui implique que les autorités monétaires ne s'intéressent qu'aux écarts de l'inflation par

rapport au taux visé¹. Par conséquent, la politique optimale consiste à choisir un taux d'intérêt tel que l'inflation attendue dans deux périodes est égale au taux visé et que, donc, $E_t(\Pi_{t+2}) = \Pi^*$, le taux d'inflation pris pour cible. (Rappelons-nous en effet qu'il s'agit de la période la plus rapprochée au cours de laquelle la politique monétaire permet d'agir sur l'inflation.)

La substitution de l'équation (2) dans (1) nous donne

$$E_t(\Pi_{t+2}) = E_t(\Pi_{t+1} + \lambda \mu \cdot (y_t - y^*))$$

$$- \lambda \varsigma \cdot (r_t - r^*) \quad (3)$$

Si nous substituons l'équation (1) dans l'équation (3) et que nous posons $E_t(\Pi_{t+2}) = \Pi^*$, nous obtenons

$$\Pi^* = \Pi_t + \lambda \cdot (y_t - y^*) + \lambda \mu \cdot (y_t - y^*)$$

$$- \lambda \varsigma \cdot (r_t - r^*) \quad (4)$$

En réagissant et en combinant les termes, nous pouvons définir r_t^* de la façon suivante :

$$r_t^* = r^* + \phi \cdot (\Pi_t - \Pi^*) + \gamma \cdot (y_t + y^*) \quad (5)$$

Dans cet exemple simple, la règle optimale revêt la forme d'une règle de Taylor, les coefficients ϕ et γ étant fonction des paramètres du modèle λ , μ et ς .

1. Si a est différent de zéro, on peut quand même démontrer que la règle optimale pour ce modèle est une règle de Taylor; les calculs sont cependant plus compliqués.

empêcher l'inflation d'échapper à la maîtrise des autorités sous l'effet d'un choc¹².

12. Cette conclusion est étayée par des analyses rétrospectives montrant que les coefficients estimés de l'inflation sont plus élevés dans les pays où l'inflation a été plus stable en longue période (Wright, 1997). En outre, selon les estimations obtenues dans le cas des États-Unis, le coefficient de l'inflation aurait augmenté au cours des années 1980 et 1990 par rapport aux décennies précédentes. Cette hausse explique peut-être l'amélioration des résultats économiques durant la période la plus récente (Judd et Rudebusch, 1998). L'adoption de cibles monétaires au Canada en fournit un autre exemple. Étant donné que M1 a une élasticité élevée par rapport aux taux d'intérêt, les hausses des taux d'intérêt à court terme qui étaient suffisantes pour maintenir M1 à l'intérieur de la fourchette cible face à une intensification des pressions inflationnistes n'étaient pas assez marquées pour compenser l'effet de ces chocs de prix (Thiessen, 1983).

comportement de celle-ci et la règle de Taylor, pendant une période où la politique monétaire était considérée comme très efficace, a suscité un énorme intérêt. La règle de Taylor permet également de comprendre pourquoi la politique monétaire n'a pas eu autant de succès au cours des autres années, les taux d'intérêt réels n'ayant pas évolué de la manière souhaitée. La recherche de Taylor montre en particulier qu'il est indispensable que la réaction des taux d'intérêt nominaux à un choc d'inflation soit suffisamment marquée pour faire évoluer les taux d'intérêt réels dans le sens approprié et, ainsi,

variables : la valeur courante de l'écart de production, modifier son taux d'intérêt réel en réaction à trois Taylor (1993) postule que la banque centrale doit

La règle de Taylor

Les sous-tend. décrivons rapidement ces règles et le raisonnement qui de l'inflation. Dans les prochains paragraphes, nous la plus répandue, et la règle basée sur des prévisions travaux empiriques récents : la règle de Taylor, de loin Deux types de règle ont retenu l'attention dans les

Les règles les plus courantes

si les autorités ne suivent pas les règles à la lettre. toute évidence, ce dernier argument perd de sa valeur l'établissement et au maintien de leur crédibilité. De que plus faciles à comprendre et, donc, plus propices à seraient plus avantageuses pour les autorités parce souvent invoqué aussi est que les règles simples déterminent que les règles complexes. Un argument risquent en effet moins de dépendre d'un modèle nombre réduit de variables. Les règles simples c'est-à-dire aux règles dans lesquelles n'entrent qu'un à beaucoup s'intéresser aux règles « simples », La quête de règles robustes a amené les chercheurs recherche d'une bonne règle de politique monétaire. L'incertitude des modèles complicité grandement la interventionnisme moindre.

robustesse, n'est pas forcément synonyme d'un prudente, attribuable à une préférence pour la du travail des deux économistes est qu'une attitude pour les divers modèles. Une conclusion importante politique est celle qui minimise le risque maximal spécification. De ce point de vue, la meilleure acceptables pour toute une gamme d'erreurs de le pire, les autorités s'assureraient de résultats Sargent et de Stock est le suivant : en prévoyant différents modèles envisagés. Le raisonnement de dans le scénario le plus défavorable, et ce, pour les possibles au moyen des résultats qu'elles donnent les deux auteurs, consiste à évaluer les politiques est peu réaliste. Une seconde solution, préconisée par tels calculs nécessitent une masse d'information qui compte de l'incertitude des paramètres) découlant de des règles de politique optimales (chacune tenant solution consiste à utiliser une combinaison linéaire dans le contexte de modèles incertains. Une première recherches consacrées à la question de la robustesse (1999) ont présenté les résultats de quelques de la politique monétaire, Sargent (1999) et Stock

9. On peut aussi exprimer cette règle en plaçant le taux d'intérêt nominal du côté gauche de l'équation : $i_t^* = i_t + 1,5 \cdot (\pi_t - \pi^*) + 0,5 \cdot (y_t - y^*)$, où i_t^* est égal à $i_t + \pi^*$.

reste néanmoins que la corrélation étroite entre le comportement effectif de la Réserve fédérale. II exercer sur les taux d'intérêt, et non de décrire le recommandation normative quant à l'action à remarquer que son intention était de formuler une des termes supplémentaires¹¹. Toutefois, il a fait surtout s'il y avait intégré des variables retardées et régression pour estimer les paramètres de l'équation, améliorer la qualité de l'ajustement en recourant à une de succès) allant de 1987 à 1992. Taylor aurait pu houlte de Greenspan durant la période (couronnée comportement adopté par la Réserve fédérale sous la d'équilibre de manière à décrire grosso modo le mais il a fixé les valeurs des paramètres et les niveaux différents. Il n'a pas estimé l'équation qu'il propose, des simulations menées à l'aide de nombreux modèles comprendre, qui refléterait les principaux résultats objectif était de trouver une règle simple et facile à des modèles existants (Bryant et coll., 1993)¹⁰. Son Taylor a mis au point cette règle après avoir examiné les résultats d'un important travail de comparaison d'intérêt diminuent pour rétablir l'équilibre⁹.

valeurs visées ou d'équilibre, il faut que les taux l'inflation ou la production sont inférieures à leurs précédentes au niveau souhaité. Si, au contraire, valeur d'équilibre pour ramener les deux variables d'intérêt réels doivent passer au-dessus de leur production dépasse son niveau potentiel, les taux l'inflation est supérieure au taux cible ou que la aussi à sa valeur d'équilibre (ou « neutre »). Si niveau potentiel, le taux d'intérêt réel s'établit lui égal au taux visé et que la production se situe à son d'équilibre, c'est-à-dire lorsque le taux d'inflation est Cette règle indique que, lorsque l'économie est à l'état

$$r_t = r^* + 0,5 \cdot (\pi_t - \pi^*) + 0,5 \cdot (y_t - y^*) \quad (2)$$

d'un coefficient de pondération égal à 0,5 : L'inflation et la production sont toutes deux assorties d'intérêt réel d'équilibre ou « neutre » (équation (2)). tion sur quatre trimestres) et une mesure du taux (l'inflation étant mesurée par un taux d'augmenta-l'écart courant de l'inflation par rapport à la cible

10. Les remarques qui suivent s'inspirent de Taylor (1998).
11. C'est ce qu'ont démontré un certain nombre de recherches. De bons exemples en sont fournis par Judd et Rudebusch (1998) et par Clarida, Gali et Gertler (1998).

Dans les modèles linéaires où les préférences sont exprimées sous une forme quadratique, l'incertitude entourant l'état de l'économie et les chocs (incertitude additive) ne modifient pas la politique optimale. On parle à ce propos d'« équivalence à une situation de certitude ». Les autres sources d'incertitude, par contre, peuvent conduire à une politique optimale plus nuancée que si la situation était connue avec certitude. Dans un texte fondateur, Brainard (1967) explique que, en raison de l'incertitude qui entoure la sensibilité de l'économie aux taux d'intérêt, les autorités doivent modifier le taux d'intérêt quelquefois de façon plus graduelle. Il est difficile toutefois d'établir ce que cette incertitude implique quant à l'optimalité de la politique suivie si la totalité ou la plupart des paramètres du modèle sont incertains. De façon générale, l'incertitude des paramètres « à la Brainard » incite les autorités à essayer de minimiser les fluctuations des variables qui sont assorties d'un coefficient incertain⁷. Par exemple, l'incertitude entourant l'effet des variations inattendues de l'inflation sur l'inflation future amènera les décideurs à réagir aux chocs d'inflation avec *plus* de vigueur, et non moins, afin que l'inflation s'écarte le moins possible du taux cible⁸. Dans cet exemple, par conséquent, les autorités réagiront de manière plus énergique qu'en situation de certitude. Comme le bon modèle ne peut être déterminé avec certitude, un certain nombre d'économistes, notamment McCallum (1988), ont recommandé que les autorités cherchent des règles qui soient robustes, c'est-à-dire qui produisent des résultats convenables dans le cadre de simulations de politique monétaire menées à l'aide d'un large éventail de modèles. Lors d'un récent colloque sur les règles de conduite

7. La raison en est que, plus la variation de la variable étudiée est prononcée, plus l'incertitude entourant l'effet de cette variable sur l'économie est importante (autrement dit, plus la variance des résultats est élevée). L'incertitude des paramètres introduit un arbitrage entre le réglage de l'instrument d'intervention à un niveau permettant de s'approcher le plus près possible de la valeur souhaitée des variables cibles, d'une part, et l'augmentation de la variance future des variables cibles, d'autre part, en raison de l'incertitude qui caractérise la relation entre l'instrument d'intervention et la variable cible. D'aucuns soutiennent que, dans un cadre intertemporel, la politique optimale pourrait consister à se livrer à des expériences susceptibles de renseigner les autorités monétaires sur le fonctionnement de l'économie et d'accélérer le processus d'apprentissage. Wieland (1998) constate qu'une politique optimale mettant en balance le motif de précaution et une attitude volontariste est généralement moins vigoureuse qu'une politique faisant fi de l'incertitude des paramètres. Il existe toutefois des exceptions lorsque le degré d'incertitude est très élevé et que l'inflation avoisine le taux visé.

8. L'étude de Srouf (1999) renferme un exposé plus détaillé des diverses sources d'incertitude et de leur effet sur la politique optimale.

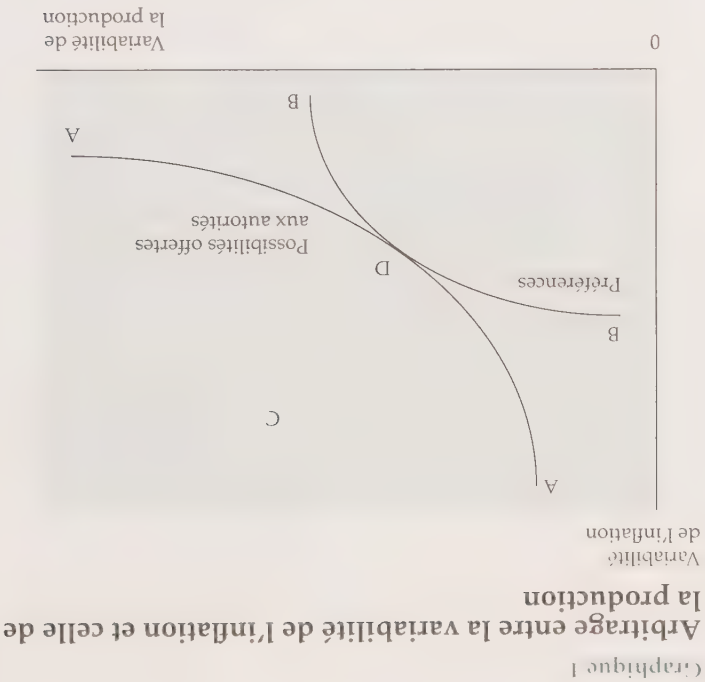
toutes les variables économiques qui influent sur les variables cibles. Plus le modèle sera compliqué et plus la règle optimale sera complexe et liée au modèle. Dans une économie ouverte, par exemple, il est possible que des variables étrangères ou le taux de change soient intégrés dans la règle suivie par les autorités parce qu'ils influent sur l'évolution de la production et de l'inflation. Les coefficients de la règle optimale sont rattachés de façon précise à la structure fondamentale de l'économie et à l'importance relative que la banque centrale attache à ses divers objectifs. Ainsi qu'il a été indiqué, si le modèle n'est pas trop complexe, la règle optimale peut être obtenue de manière analytique (on en trouvera un exemple dans l'encadré figurant à la page 53). Les chercheurs peuvent aussi — ce qu'ils font d'ailleurs de plus en plus — recourir à des simulations stochastiques pour trouver une approximation de la règle optimale. Les simulations stochastiques consistent à soumettre le modèle à toute une gamme de chocs aléatoires semblables à ceux qui ont été observés au cours d'une période passée, ou représentatifs de ceux qui se produiront vraisemblablement à l'avenir. On peut alors calculer la distribution des variables cibles selon diverses règles ou d'autres hypothèses relatives au modèle. La règle optimale est celle qui permet d'obtenir les meilleurs résultats économiques compte tenu des hypothèses formulées au sujet des poids qui entrent dans la fonction de perte.

Les complications dues à l'incertitude

L'analyse exposée précédemment ne tient pas compte du fait que, lorsqu'elles doivent prendre une décision en matière de taux d'intérêt, les autorités sont confrontées à diverses sources d'incertitude. Elles ne sont pas certaines de l'état actuel de l'économie parce que les données relatives à de nombreuses variables ne sont pas disponibles immédiatement et peuvent faire l'objet de révisions. En outre, certaines grandeurs clés telles que la production potentielle ne peuvent être mesurées avec précision. Les décideurs ne sont pas sûrs non plus de la nature et de la persistance des chocs auxquels ils font ou feront face. Ils ne connaissent pas avec certitude les valeurs des paramètres liant les variables du modèle qu'ils utilisent, notamment en ce qui concerne les effets de leur propre action (qui ne se font sentir qu'après des délais « longs et variables »). De manière plus fondamentale encore, ils ne sont pas certains que le modèle général qui leur sert à caractériser l'économie soit le meilleur.

effective et la production potentielle (l'écart de production). Lorsque l'économie subit un choc de demande, la réaction des autorités monétaires aide à stabiliser à la fois l'écart de production et l'inflation, de sorte que ce type de choc n'occasionne pas vraiment d'arbitrage entre la variabilité de l'inflation et celle de la production. Supposons une réduction de la consommation qui amène la production à tomber au-dessous de son niveau potentiel et provoque, par voie de conséquence, une chute de l'inflation au-dessous du taux visé par les autorités. Devant cette variation négative de la demande, la banque centrale abaisse les taux d'intérêt, ce qui contribue à ramener aussi bien l'inflation que la production aux niveaux pris pour cibles. Si, par contre, l'économie est soumise à un choc d'inflation, les autorités monétaires sont confrontées à un arbitrage à court terme entre la variabilité de la production et celle de l'inflation. Considérons par exemple une pénurie d'énergie qui porte l'inflation au-dessus du taux visé. Pour faire redescendre l'inflation, il faut relever les taux d'intérêt. L'effet immédiat de cette mesure sera toutefois non pas de ralentir l'inflation, mais de ramener la production en deçà de son niveau potentiel. C'est cet écart de production négatif qui réduira l'inflation. Si la banque centrale essaie de ramener l'inflation rapidement au niveau cible, elle risque de provoquer de fortes variations de la production de varier de façon appréciable risque de se traduire par des écarts continus et excessifs de l'inflation par rapport au taux visé (Fuhrer, 1997).

Pour un modèle déterminé de l'économie, il est possible de tracer une courbe analogue à la courbe AA qui figure au Graphique 1 et que l'on peut considérer comme un menu des possibilités qui s'offrent aux autorités en matière de variabilité de la production et des prix (une frontière des possibilités pour les autorités monétaires). La forme et l'emplacement de cette courbe sont fonction, entre autres choses, de la structure de fixation des prix dans l'économie; plus



les marchés sont souples, plus la courbe se rapproche de l'origine. De toute évidence, le résultat idéal pour l'économie correspond à l'origine, où l'inflation se situe toujours au niveau visé et la production à son niveau potentiel. Mais dans une économie exposée à des chocs, ce résultat est hors de portée. La courbe AA regroupe toutes les combinaisons réalisables qui minimisent la variabilité de l'inflation et celle de la production. Le point C par exemple n'est pas optimal parce qu'il existe de nombreux points qui sont situés plus près de l'origine et qui correspondent donc à une variabilité moindre de la production et de l'inflation. Toutefois, une fois que l'économie se trouve en un point de la courbe AA, une réduction de la variabilité de l'inflation ne peut être obtenue qu'au prix d'une hausse de celle de la production. La politique optimale est représentée par le point de tangence (le point D) entre les préférences des autorités (la courbe d'indifférence BB) et la frontière des possibilités⁶. Les variables retenues dans la règle optimale peuvent différer de celles qui interviennent dans la fonction de perte. En général, la règle optimale comprendra un plus grand nombre de variables que la fonction de perte puisque, dans la plupart des cas, elle dépend de

6. Le problème est plus complexe lorsque la fonction de perte est liée à plus de deux objectifs. Si, par exemple, la banque centrale poursuit un triple objectif, dont la stabilité des taux d'intérêt, elle sera normalement confrontée à un arbitrage entre la variabilité de l'inflation, celle de la production et celle des taux d'intérêt. À noter aussi que les courbes d'arbitrage ne sont pas forcément aussi régulières que celle représentée au Graphique 1.

5. Comme les variations de taux d'intérêt se répercutent sur l'inflation avec un retard, il est concevable qu'une modification du loyer de l'argent visant à ramener l'inflation de façon très rapide au taux visé fasse chuter celle-ci bien en deçà du niveau cible, ce qui nécessitera une modification plus marquée encore des taux d'intérêt dans le sens opposé. Il se peut que soient ainsi mises en branle des oscillations de plus en plus prononcées des taux d'intérêt, jusqu'à l'instabilité totale de ces derniers.

des chercheurs mettent à l'essai diverses valeurs paramétriques dans la fonction de perte³. La fonction de perte constitue une représentation hautement simplifiée des objectifs de la banque centrale. On remarquera en particulier que les écarts des variables par rapport à leur niveau cible sont mis au carré. Cette forme quadratique implique que les écarts prononcés sont relativement plus coûteux que les écarts de faible amplitude. Il découle également de cette forme quadratique que la banque centrale nourrit une aversion égale pour les écarts dans un sens ou dans l'autre par rapport à la cible, peu importe les circonstances.

Transposition de l'objectif des autorités en une règle de politique monétaire

Une règle de politique monétaire est une formule qui rattache l'instrument d'intervention des autorités à une conjoncture économique déterminée. De nos jours, l'instrument d'intervention de la banque centrale est généralement un taux d'intérêt à court terme⁴. Dans les modèles linéaires, une fois que la fonction de perte a été formalisée, on peut résoudre de manière analytique le problème de contrôle optimal afin de déterminer la règle optimale. La règle de politique optimale est la règle qui minimise la fonction de perte sous réserve des contraintes du modèle servant à décrire la structure de l'économie. Les modèles peuvent varier considérablement sur le plan de la complexité et du niveau de détail, mais de manière générale, le mécanisme de transmission de la politique monétaire y est représentée de la façon suivante. Une variation des taux d'intérêt entraîne d'abord une modification de la demande globale et donc, ensuite, une variation de l'inflation, puisque cette dernière dépend de l'écart entre la production

3. Selon Svensson (1996), une banque centrale qui vient d'adopter des cibles en matière d'inflation voudrait accorder un plus grand poids à l'inflation comparativement aux autres variables, de manière à « coller » le plus possible aux objectifs qu'elle s'est fixés et à renforcer ainsi sa crédibilité. McCallum (1993) et Poole (1999) sont d'avis que l'efficacité des règles doit être appréciée principalement à la lumière du taux d'inflation parce qu'on ne peut être certain des effets à court terme de la politique monétaire sur l'économie réelle. McCallum fait aussi remarquer que, en réalité, la politique monétaire semble viser de façon prépondérante à obtenir une production (ou un niveau d'emploi) élevée et un bas taux d'inflation. On évite une production supérieure à la normale non pas parce qu'elle est jugée indésirable en soi, mais de crainte qu'elle n'attise l'inflation.
4. McCallum (1988) constitue une exception notable; il proposait en effet une règle simple rattachant la base monétaire à l'évolution du revenu nominal.

supplémentaire devant servir à évaluer l'efficacité des diverses règles qui s'offrent aux décideurs. Certains chercheurs incluent ce critère pour tenir compte du fait que les relations décrites dans un modèle risquent de ne plus être valables si les circonstances exigent une modification des taux d'intérêt sans commune mesure avec les variations enregistrées dans le passé. Mishkin (1999) soutient qu'il importe de lisser les taux d'intérêt, et ce, pour deux raisons : i) le lissage des taux aide à soutenir la réputation de la banque centrale — des changements de cap fréquents peuvent faire douter de la compétence de celle-ci et, par voie de conséquence, rendre sa politique moins crédible et moins efficace; ii) il diminue les risques d'instabilité financière, puisqu'une forte variabilité des taux d'intérêt peut fragiliser le secteur financier. Selon un autre raisonnement formalisé par Woodford (1999), une politique de modification graduelle des taux d'intérêt par une série de changements de faible amplitude allant tous dans le même sens permet à la banque centrale de donner des indications plus claires au marché que si elle doit fréquemment faire marche arrière. Les mesures de la banque centrale auraient ainsi un effet plus marqué sur les taux d'intérêt à long terme et, donc, sur les décisions touchant la demande globale.

Étant donné les arguments exposés ci-dessus, les préférences du décideur sont souvent exprimées sous la forme d'une fonction de perte. Cette fonction indique les cibles que le décideur juge importantes ainsi que le poids relatif accordé à ces diverses variables. De manière à faciliter la résolution du problème, la plupart des chercheurs emploient une fonction de perte statique du type suivant :

$$L = a \cdot (y_t - y_t^*)^2 + b \cdot (\pi_t - \pi^*)^2 + c \cdot (l_t - l_t^*)^2, \quad (1)$$

où y_t est le niveau de la production à la période t , y_t^* est la production potentielle, π est le taux d'inflation, π^* le taux d'inflation pris pour cible et l le taux d'intérêt nominal². Les poids attribués aux divers objectifs (les paramètres a , b et c) sont liés positivement au coût de ces facteurs. Malheureusement, très peu d'analyses théoriques se sont attachées à cette question. C'est pourquoi la plupart

2. Dans les modèles dynamiques, on postule que les autorités monétaires minimisent la valeur actualisée des pertes courantes et futures attendues.

Cadre d'analyse

Les objectifs de la politique monétaire

Pour déterminer le genre de règle le plus propre à guider la conduite de la politique monétaire, il faut disposer de critères permettant d'en évaluer l'efficacité. Les économistes conviennent généralement que l'efficacité d'une règle doit être évaluée en fonction de sa capacité de garder l'inflation au voisinage du taux visé et d'atténuer les fluctuations de la production (ou du chômage). Les modèles qu'ils utilisent reposent sur l'hypothèse que, en longue période, la politique monétaire influe uniquement sur le niveau des prix, de sorte qu'il serait insensé pour les autorités monétaires de prendre pour cible le niveau ou le taux de croissance de la production ou le niveau du chômage¹. À court terme, cependant, les imperfections du marché (le plus souvent, la rigidité des prix) impliquent que la politique monétaire influe aussi sur la production réelle. On fait donc l'hypothèse que, à court terme, la politique monétaire doit viser à stabiliser l'inflation au voisinage du taux cible de long terme et le rythme de la production à proximité de celui qui est soutenable. Cette définition des objectifs de la politique monétaire semble cadrer avec la manière dont les pays qui se sont dotés de cibles en matière d'inflation mènent actuellement leur politique monétaire et avec l'opinion voulant que le but ultime de cette dernière soit de favoriser une évolution stable aussi bien de l'inflation que de la production.

On fait l'hypothèse que, à court terme, la politique monétaire doit viser à stabiliser l'inflation au voisinage du taux cible de long terme et le rythme de la production à proximité de celui qui est soutenable.

Dans de nombreuses études, les auteurs postulent aussi que la stabilité des taux d'intérêt est un critère

1. On reconnaît néanmoins de plus en plus que, dans la pratique, un bas taux d'inflation améliore le fonctionnement de l'économie en longue période.

économistes qui ont effectué des recherches dans ce domaine posent comme hypothèse que la banque centrale s'est fixée une cible en matière d'inflation, soit de manière explicite comme au Canada, soit de façon implicite. L'un des défis à relever en pareil cas tient au fait que, alors que la politique monétaire agit avec un retard sur le taux d'inflation, l'économie, elle, est soumise en permanence à des chocs dont la nature et la durée sont inconnues au moment où la politique est mise en œuvre. Dans ce contexte, les économistes ont cherché à déterminer comment le recours à des règles de rétroaction peut aider les autorités monétaires à garder le taux d'inflation au voisinage du taux visé sans pour autant engendrer une variabilité excessive des autres variables économiques, tout particulièrement la production et les taux d'intérêt. Les principales questions abordées dans les recherches que nous passons en revue ici ont trait à la nature des règles qui devraient guider les banques centrales dans leurs décisions. Vaut-il mieux adopter une règle simple ou complexe? Faut-il tenir compte de variables autres que le taux d'inflation et, dans l'affirmative, lesquelles? La banque centrale doit-elle réagir avec modération ou de façon vigoureuse à l'évolution de ces variables? Doit-elle réagir uniquement aux données courantes ou également aux prévisions? Une question importante est de savoir s'il est préférable d'appliquer une règle « optimale » tirée du principal modèle utilisé par la banque centrale ou une règle « robuste » qui donne des résultats convenables pour toute une gamme de modèles ou de situations. Les économistes se sont efforcés de répondre à ces questions en menant des analyses rétrospectives, en élaborant des modèles théoriques et surtout en se livrant à des simulations au moyen de modèles macroéconomiques.

Le présent article fait un survol de la littérature récente consacrée aux règles de rétroaction. Il ne prétend pas recenser toutes les études, fort nombreuses, réalisées sur le sujet; son objectif est plutôt de donner une idée générale des principales questions et conclusions qui en ressortent. Nous commencerons par examiner l'interprétation que les auteurs donnent des problèmes auxquels les banques centrales sont confrontées et la manière dont le recours à des règles peut aider à les résoudre, avant de décrire les types les plus courants de règle de rétroaction et certains résultats des simulations effectuées.

L'efficacité des règles de rétroaction : aux fins de la maîtrise de l'inflation : survol de la littérature récente

Jamie Armour et Agathe Côté, département des Études monétaires et financières

- Le présent article fait un survol des recherches considérables qui ont été consacrées ces dernières années aux règles de politique monétaire. Ces règles visent à guider les banques centrales dans la recherche de la meilleure façon de garder l'inflation au voisinage de la trajectoire souhaitée sans provoquer une variabilité excessive ailleurs dans l'économie.

- Les auteurs décrivent les types les plus courants de règle de rétroaction — la règle de Taylor et la règle fondée sur des prévisions de l'inflation — et certains résultats de simulations.

Les règles de rétroaction ne peuvent et ne doivent pas être appliquées de façon mécanique par les décideurs.

En raison du succès remporté par les pays industriels dans la réduction de l'inflation et de l'adoption de cibles officielles de maîtrise de l'inflation par un nombre croissant de banques centrales, l'application de « règles de rétroaction » dans la poursuite de ces cibles suscite beaucoup d'intérêt. Ces règles établissent des liens entre les taux d'intérêt à court terme sur lesquels la banque centrale exerce son action et le taux d'inflation observé ou son écart par rapport au taux pris pour cible. Des recherches considérables ont été consacrées ces dernières années à l'évaluation de l'efficacité des règles de rétroaction.

Il convient de noter d'entrée de jeu que, dans l'esprit de la plupart des auteurs qui se sont penchés sur les règles de rétroaction, ces dernières ne peuvent et ne doivent pas être appliquées de façon mécanique par les décideurs. Elles apparaissent plutôt comme des balises qui nécessitent l'intervention du jugement. Les

McCallum, J. (1995). « National Borders Matter: Canada-U.S. Regional Trade Patterns », *American Economic Review*, vol. 85, p. 615-623.

Organisation mondiale du commerce (1998a). « Mondialisation et commerce international », *Rapport annuel 1998*, p. 37-78.

Organisation mondiale du commerce (1998b). « Statistiques du commerce international », *Rapport annuel 1998*.

Rose, A. K. (1991). « Why has trade grown faster than income? », *Revue canadienne d'Economie*, vol. 24, p. 417-427.

Stone, J. A. et H.-H. Lee (1995). « Determinants of Intra-Industry Trade: A Longitudinal, Cross-Country Analysis », *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 131, p. 67-85.

Trefler, D. (1999). « L'essentiel sur l'accord de libre-échange Canada-Etats-Unis », document préparé à l'intention de la Direction générale de l'analyse de la politique micro-économique, Industrie Canada, photocopié, juin.

Vincent, L. (1998). « Les industries des produits électroniques et électroniques s'adaptent à un environnement en mutation », *Statistique Canada*, n° 43-250-XIF au catalogue.

Yeats, A. J. (1998). « Does Mercosur's Trade Performance Raise Concerns about the Effects of Regional Trade Arrangements? », *The World Bank Economic Review*, vol. 12, p. 1-28.

croissante de l'ensemble des échanges du Canada est constituée de produits finis et de pièces détachées, les variations des cours mondiaux des produits de base devraient exercer une influence moins directe sur les termes de l'échange, quel que soit le taux de change. En principe, il se pourrait aussi que la plus grande ouverture du Canada aux échanges extérieurs rende les prix intérieurs plus sensibles aux fluctuations du taux de change. Deux raisons pourraient expliquer le fait qu'il n'y a guère eu jusqu'ici de manifestations de cette sensibilité accrue. Premièrement, l'expansion du réseau des concurrents et des fournisseurs étrangers pourrait avoir exercé une pression à la baisse sur les prix des biens exportables. Deuxièmement, il se pourrait aussi que le mode de fixation des prix en fonction du marché, soit la tendance des exportateurs à absorber les variations du taux de change en laissant varier leur marge de profit plutôt qu'en ajustant leurs prix à l'exportation, soit devenu une pratique plus courante.

bureau et du matériel de télécommunication à la fois dans les exportations et les importations a alimenté les échanges de produits similaires dans les deux sens. Tandis que l'intégration régionale qui s'est opérée sur tous les continents a contribué à une plus grande concentration des exportations canadiennes à destination des États-Unis, la progression des importations américaines a été plus lente que celle des importations mondiales, du moins avant l'éclatement de la crise asiatique. Parallèlement, le Canada a perdu beaucoup de terrain sur les marchés à forte croissance, notamment dans les économies émergentes d'Asie de l'Est, parce que la demande des produits qu'il vend sur ces marchés progresse moins rapidement que la demande des autres produits en général. Le Canada participant de plus en plus aux échanges mondiaux, le risque que les fluctuations du taux de change affectent les exportations nettes et la production intérieure s'accroît. Comme une part

Ouvrages et articles cités

- Balassa, B. et M. Noland (1989). « The Changing Comparative Advantage of Japan and the United States », *Journal of the Japanese and International Economy*, vol. 3, p. 174-188.
- Campa, J. et L. S. Goldberg (1997). « The Evolving External Orientation of Manufacturing: A Profile of Four Countries », *Economic Policy Review*, Federal Reserve Bank of New York, juillet, p. 5-81.
- Feenstra, R. C. (1998). « Integration of Trade and Disintegration of Production in the Global Economy », *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 12, automne, p. 31-50.
- Fieleke, N. S. (1995). « The Uruguay Round of Trade Negotiations: An Overview », *New England Economic Review*, Federal Reserve Bank of Boston mai-juin, p. 3-14.
- Fonds monétaire international (1999). « Système commercial international : évolution récente et dossiers d'actualité », *Perspectives de l'économie mondiale*, octobre, p. 138-147.
- Fonds monétaire international. *Direction of Trade Statistics Yearbook*, divers numéros.
- Grether, J.-M. et M. Olarreaga (1998). « Preferential and Non-Preferential Trade Flows in World Trade », document de travail de l'ERAD (Staff Working Paper ERAD-98-10), Organisation mondiale du commerce, septembre.
- Helpman, E. (1998). « The Structure of Foreign Trade », document de travail n° 6752, National Bureau of Economic Research.
- Kowaluk, R. (1998). « La croissance des industries textiles de première transformation au Canada se maintient », *Statistique Canada*, n° 34-250-XIF au catalogue.
- Krugman, P. (1995). « Growing World Trade: Causes and Consequences », *Brookings Papers on Economic Activity*, n° 1, p. 327-362.
- Lane, P. (1998). « A Survey of World Trade », *The Economist*, semaine du 3 au 9 octobre, p. 1-38.
- Little, J. S. (1996). « U.S. Regional Trade with Canada during the Transition to Free Trade », *New England Economic Review*, Federal Reserve Bank of Boston, janvier-février, p. 3-21.

Échanges de marchandises du Canada, par produit et par grand partenaire commercial (1995-1997) (parts en %)

Autres pays	Exportations	Importations	États-Unis	Japon	Union européenne (15)	Asie de l'Est (2) ¹	Autres pays
	Exportations	Importations	Exportations	Importations	Exportations	Importations	Exportations
Produits agricoles	11,9	6,9	59,4	0,6	31,2	38,6	30,5
Énergie	11,7	1,6	11,7	0,0	2,5	7,3	2,5
Matières premières et produits industriels	24,5	24,9	21,2	9,9	34,4	31,7	32,1
Machines et matériel	17,4	30,6	3,0	52,1	23,9	16,8	23,1
Produits automobiles	28,3	25,9	1,4	28,2	2,3	4,0	8,1
Autres biens de consommation	6,2	10,1	3,2	9,1	5,8	1,8	3,8
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Source : OMC (1998), sur la base des données en dollars É.-U. courants

1. Chine et Corée du Sud

Tableau 8

Exportations mondiales de marchandises ventilées par produit

Produits agricoles	1990	1997
	Parts (en %)	Parts (en %)
Produits agricoles	12,2	10,9
Énergie	10,5	8,2
Matières premières et produits industriels	29,4	29,2
Machines et matériel	26,4	30,3
Produits automobiles	9,4	9,3
Autres biens de consommation	12,1	12,1

Source : OMC (1998b), sur la base des données en dollars É.-U. courants

car entre 1995 et 1997, par exemple, la part du Canada dans les exportations de ces produits en provenance de l'Amérique du Nord est tombée de 3,9 à 3,0 %. Les difficultés qu'a apparemment le Canada à faire une percée sur les marchés d'outre-mer de machines et matériel proviennent peut-être du fait qu'il n'offre guère de produits novateurs de ce type et que son réseau de sociétés affiliées outre-mer est relativement peu développé. Cependant, cette hypothèse ne tient pas compte du fait que le Canada exporte des machines et du matériel aux marchés d'outre-mer par l'entremise des États-Unis, en alimentant les producteurs de ce pays en composantes et pièces détachées.

Les exportations du Canada vers les États-Unis reflètent les échanges de biens finis dans les deux sens autant qu'un avantage comparatif au chapitre

Conclusion

des matières premières. Le gros des exportations canadiennes de machines et matériel va aux États-Unis. Bien que le Canada ait perdu, sur ce marché particulier, des parts qui sont passées aux mains de pays d'outre-mer, l'expansion relativement rapide du marché américain de machines et matériel a fait augmenter la part du Canada dans les importations totales des États-Unis au cours des quelque dix dernières années.

Dans le présent article, nous avons fait ressortir comment l'évolution du commerce extérieur du Canada a été conforme aux grandes tendances qu'a suivies le commerce mondial au cours des dernières décennies. Durant cette période, l'économie canadienne a progressivement intensifié son intégration à l'économie mondiale en renforçant sa vocation exportatrice, ainsi que sa dépendance à l'égard des intrants intermédiaires importés, et en ouvrant davantage ses marchés intérieurs à la concurrence étrangère. Cette plus grande ouverture s'est surtout manifestée dans la vive progression du commerce avec les États-Unis. Bien que l'avantage comparatif du Canada continue de déterminer une proportion considérable des échanges du pays, le volume des échanges dans les deux sens s'est graduellement accru à la faveur des économies d'échelle, de la différenciation des produits et de la spécialisation verticale de la production.

L'importance, en hausse rapide, des machines de

Tableau 6
Parts de marché du Canada et intensité des échanges
dans les deux sens

	1980- 1981	1988- 1989	1996- 1997
Exportations canadiennes aux États-Unis/ Importations totales des États-Unis	16,5	17,6	19,9
Importations totales des États-Unis/Importations mondiales	13,7	16,1	15,6
Indice de l'intensité des échanges avec les États-Unis	4,5	4,4	5,2
Exportations canadiennes au Japon/Importations totales du Japon	2,6	3,7	2,1
Importations totales du Japon/Importations mondiales	7,3	6,7	6,3
Indice de l'intensité des échanges avec le Japon	2,0	1,7	1,7
Exportations canadiennes à l'UE (15)/Importations totales de l'UE (15)	1,0	0,8	0,5
Exportations canadiennes à l'UE (15)/Importations de l'UE (15) en provenance d'autres régions	2,3	2,0	1,4
Importations totales de l'UE (15)/Importations mondiales	41,2	43,5	35,7
Indice de l'intensité des échanges avec l'UE (15)	0,3	0,2	0,1
Indice de l'intensité des échanges de l'UE (15) avec d'autres régions	1,2	1,2	1,5
Exportations canadiennes à l'AE (4)/Importations totales de l'AE (4) ¹	1,9	1,9	1,0
Importations totales de l'AE (4)/Importations mondiales	3,5	7,8	10,9
Indice de l'intensité des échanges avec l'AE (4)	0,5	0,5	0,3
Exportations canadiennes au RDM/Importations totales du RDM ²	2,0	1,7	0,7
Importations totales du RDM/Importations mondiales	34,2	25,8	31,6
Indice de l'intensité des échanges avec le RDM	0,6	0,4	0,2
Exportations canadiennes/Importations mondiales	3,6	4,0	3,8
Exportations américaines/Importations mondiales	11,7	12,8	11,9
Exportations de l'UE (15)/Importations mondiales	37,4	42,6	37,8
Exportations des pays de l'ALENA à destination d'autres régions	12,6	12,1	7,0
Exportations canadiennes hors ALENA/ Importations mondiales, données intrarégionales exclues ³	1,9	1,7	0,9
Exportations américaines hors ALENA/ Importations mondiales, données intrarégionales exclues	12,5	12,4	11,6
Exportations des pays de l'UE (15) hors UE/ Importations mondiales, données intrarégionales exclues	21,2	23,8	20,9

Source : FMI (1998), sur la base des données en dollars É.-U. courants

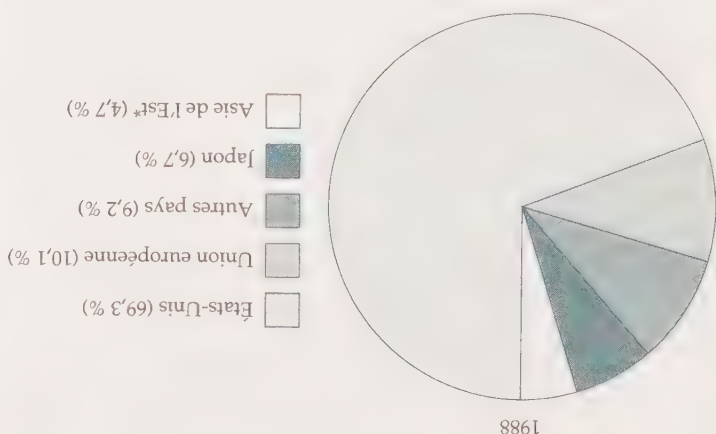
1. Asie de l'Est (4) : la Chine, la Corée du Sud, Hong Kong et Taïwan, les quatre principaux partenaires commerciaux du Canada parmi les pays à marché émergent de l'Asie de l'Est
2. RDM (reste du monde) : toutes les destinations autres que les États-Unis, le Japon, l'Union européenne (15) et l'Asie de l'Est (4)
3. Importations mondiales moins les importations entre pays de l'ALENA et entre pays de l'UE (15)

L'avantage comparatif détermine le gros des échanges du Canada avec les régions autres que les États-Unis. Dans le profil type, les exportations de produits provenant principalement des ressources naturelles occupent la première place, tandis que les importations sont constituées surtout de machines et matériel et de biens de consommation (Tableau 7). Les marchés mondiaux auxquels sont destinées les exportations fondées sur les ressources naturelles ont enregistré une croissance plus lente que la moyenne au cours des années 1990 (Tableau 8), à la fois en valeur et en volume¹³. Cela nous amène à cerner une des raisons pour lesquelles le Canada a perdu du terrain dans des régions autres que les États-Unis : en effet, le Canada vend principalement à ces régions des produits pour lesquels la demande s'est accrue moins rapidement que la demande des autres produits en général. Depuis la fin des années 1980, les exportations canadiennes outre-mer ont chuté considérablement par rapport aux exportations des États-Unis et de l'ALENA outre-mer (Graphique 5), en partie parce que les exportations canadiennes comprennent, toutes proportions gardées, moins de produits appartenant à la catégorie, en forte croissance, des machines et du matériel. Par exemple, de 1995 à 1997, les machines et le matériel représentaient 18 % des exportations canadiennes, contre 45 % pour les exportations des États-Unis à destination des pays d'outre-mer. En outre, la composition des exportations de machines et matériel vers les marchés d'outre-mer semble avoir favorisé beaucoup plus les États-Unis que le Canada,

13. Sur la période 1990-1997, le volume des exportations mondiales de produits agricoles ou tirés de l'extraction minière, y compris les produits énergétiques, s'est accru à un taux annuel moyen de 4,5 %, tandis que celui des produits manufacturés a augmenté à un taux annuel moyen de 7,0 % (OMC, 1998b).

*Le Canada a perdu du terrain dans
des régions autres que les États-Unis
[où il] vend principalement des
produits [...] pour lesquels la
demande s'est accrue moins
rapidement que la demande en
général.*

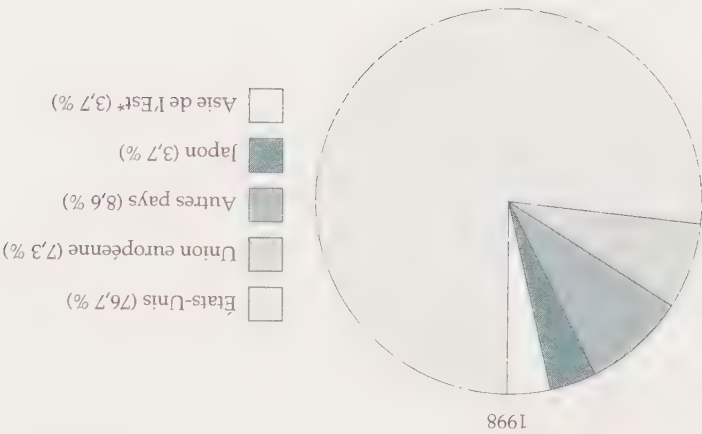
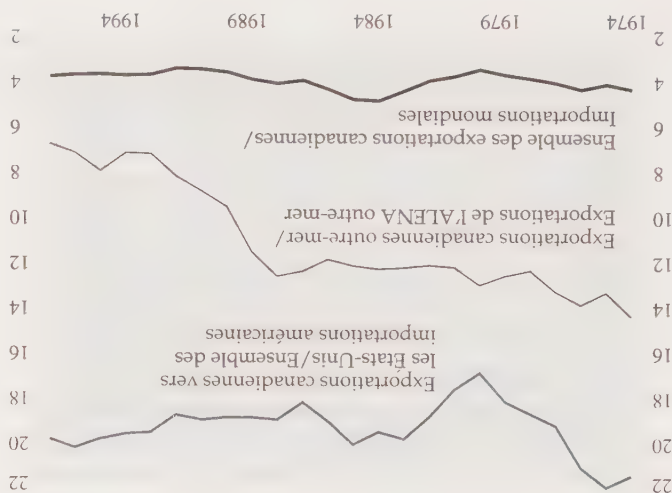
Graphique 4
Distribution régionale des échanges du Canada



* Asie de l'Est (4) : la Chine, la Corée du Sud, Hong Kong et Taïwan

durant le ralentissement économique du début des années 1990 en Amérique du Nord pour se stabiliser par la suite à environ 3,7 % (Graphique 5). Le pourcentage que détient le Canada dans les importations des États-Unis s'est accru modestement entre 1988 et 1998, mais, tout compte fait, les importations américaines ont progressé plus lentement que les importations à l'échelle mondiale. En outre, le Canada a considérablement reculé sur les

Graphique 5
Part des exportations canadiennes



deux marchés qui ont connu la plus forte expansion avant la crise asiatique, à savoir les principales économies émergentes de l'Asie de l'Est et le « reste du monde » (Tableau 6). La part du Canada dans les échanges des marchés à croissance relativement lente du Japon et de l'Union européenne s'est également sensiblement réduite durant cette période. Les exportations canadiennes vers l'Union européenne ont même chuté par rapport aux importations européennes en provenance d'autres régions du monde. Pour bien analyser ces évolutions, il importe d'examiner comment les exportations d'autres pays avancées se sont comportées vis-à-vis des importations à l'échelle mondiale. Entre 1988-1989 et 1996-1997, les États-Unis et l'Union européenne ont fléchi davantage que celle du Canada, et ce, en chiffres tant absolus que relatifs. En contrepartie, les économies émergentes d'Asie ont vu leur part des exportations mondiales s'accroître fortement. Lorsque l'on fait abstraction du commerce entre pays membres de l'ALÉNA et entre pays de l'Union européenne, on constate que le recul du Canada sur les marchés mondiaux est proportionnellement plus accentué que celui enregistré par les États-Unis et l'Union européenne, quoique, en chiffres absolus, il ne soit pas plus marqué que celui des États-Unis.

Tableau 5
Échanges de marchandises réalisés dans le cadre de quelques accords régionaux d'intégration

Part représentée dans les exportations ou importations de la région (en %)			
1990			
Union européenne (15)			
Exportations intrarégionales	64,9	60,8	
Importations intrarégionales	63,0	62,0	
ALENA (3)			
Exportations intrarégionales	42,7	49,0	
Importations intrarégionales	34,4	39,9	
ANASE (9)			
Exportations intrarégionales	18,9	23,6	
Importations intrarégionales	14,9	18,6	
Mercosur (4)			
Exportations intrarégionales	8,9	24,4	
Importations intrarégionales	14,5	20,5	
Groupe andin (5)			
Exportations intrarégionales	4,3	11,4	
Importations intrarégionales	7,5	13,9	

Source : OMC (1988b), sur la base des données en dollars E.-U. courants

Là où le commerce intrarégional était au début assez modeste, comme c'est le cas pour les pays signataires des accords du Mercosur et du Groupe andin, la part dans les échanges totaux s'est considérablement accrue.

Au cours des dix dernières années, l'intégration régionale en Amérique du Nord, conjuguée à l'expansion relativement robuste de l'économie américaine, a contribué à un accroissement de la part des échanges avec les États-Unis dans le commerce extérieur canadien. Parallèlement, les parts du commerce de notre pays avec le Japon, d'autres pays de l'Asie de l'Est et l'Union européenne (Graphique 4) ont enregistré une baisse marquée. Même après correction des différences dans la croissance des divers marchés étrangers, on observe que la part des États-Unis dans les exportations canadiennes affiche une tendance à la hausse, comme le montre l'indice d'intensité des échanges reproduit au Tableau 6, qui est passé de 4,4 en 1988-1989 à 5,2 en 1996-1997. Cet indice, qui compare les parts respectives des exportations canadiennes dans les importations américaines et dans les importations mondiales¹⁰, a augmenté durant cette période, en raison notamment

10. Cet indice est donné par $I_{ij} = (X_{ij}/M_j)/(X_i/M_w)$, où X_{ij} désigne les exportations du pays i au pays j , X_i , les exportations totales du pays i , M_j , les importations totales du pays j et M_w , les importations mondiales (Yeats, 1998).

de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis. À la fin des années 1990, les exportations canadiennes à destination des États-Unis étaient d'environ cinq fois plus élevées que si elles avaient été proportionnelles à la part des États-Unis dans les importations mondiales. Le niveau élevé de cet indice met en évidence l'importance de l'influence des distances sur les profils des échanges, conclusion nettement corroborée par les modèles gravitationnels des échanges bilatéraux¹¹ et renforcée par le fait que les principaux États américains qui ont des échanges avec le Canada sont ceux du Nord (Little, 1996)¹². Par contre, l'indice de l'intensité des échanges avec le Japon est resté stable durant les quelque dix dernières années, tandis que les indices établis pour l'Union européenne, les principaux partenaires du Canada parmi les économies émergentes de l'Asie de l'Est ainsi que le reste du monde ont chuté fortement. Le très bas niveau de l'indice pour l'Union européenne reflète dans une large mesure la grande importance du commerce intrarégional à la fois pour les pays membres de l'Union et pour le Canada. De fait, quand on exclut des calculs les importations à l'intérieur de l'Union et les exportations canadiennes vers les États-Unis, cet indice est supérieur à 1 et on constate qu'il a progressé tout au long de la dernière décennie.

L'intégration régionale en Amérique du Nord [...] a contribué à un accroissement de la part des échanges avec les États-Unis dans le commerce extérieur canadien.

La part des exportations canadiennes dans les importations mondiales a oscillé autour de 4 % depuis le début des années 1970, touchant un creux de 3,4 %

11. Les modèles gravitationnels tentent d'expliquer les échanges bilatéraux avec des variables comme le PIB de divers pays et la distance entre ceux-ci (Krugman, 1995).

12. Le commerce interprovincial au Canada semble davantage influencé par des facteurs autres que la distance, les barrières commerciales officielles et la taille de l'économie. En se fondant sur un modèle gravitationnel des échanges effectués en 1988, McCallum (1995) montre qu'une province canadienne conclut habituellement 22 fois plus d'échanges commerciaux avec les autres provinces qu'avec les États américains situés à une distance similaire et ayant une taille comparable à celle de ces provinces.

9. Pour un examen de l'industrie des produits électriques et électroniques au Canada, voir Vincent (1998).

Au cours de la dernière décennie, la concentration des échanges à l'intérieur des régions s'est accentuée par suite de la conclusion d'accords préférentiels comme l'ALENA (Tableau 5). L'Union européenne, où le commerce intrarégional était déjà important, a été une des grandes exceptions, car ses échanges avec les autres régions, en particulier l'Asie, l'Europe centrale et l'Europe de l'Est, ont progressé plus rapidement que les échanges à l'intérieur de l'Union (OMC, 1998b).

Dimensions régionales des échanges

Source : OMC (1998b), sur la base des données en dollars É.-U. courants

	1990	1997	1990	1997
Canada	4,4	6,2	9,0	11,2
États-Unis	13,1	17,3	12,3	16,9
Japon	23,3	22,6	4,8	12,4
Union européenne (15)	6,2	8,7	8,2	11,0
Corée du Sud	22,1	24,9	11,1	14,4
Hong Kong	15,6	20,0	14,5	22,2
Taiwan	21,0	32,5	13,6	20,0

Tableau 4
Part des machines de bureau et du matériel de télécommunication dans l'ensemble des échanges (en %)

Le Tableau 4 révèle une autre grande tendance que le Canada partage avec le reste du monde : l'augmentation rapide de l'importance des machines de bureau et du matériel de télécommunication à la fois dans les importations et les exportations. Le commerce florissant de ces produits, qui sont très différenciés et sujets à une spécialisation verticale de part et d'autre des frontières nationales, a alimenté la croissance des échanges dans les deux sens dans le monde entier⁹. L'augmentation de la part des produits de pointe comme ceux-ci, fondée sur des mesures des volumes qui reflètent l'amélioration de la qualité au fil du temps, a été si élevée au cours des quelque dix dernières années qu'elle a donné lieu à un rétrécissement de la part en volume de la majorité des autres catégories de produits, les produits automobiles et forestiers affichant les reculs les plus marqués.

relativement abondantes, mais ils comportent une importante composante bilatérale qui reflète en partie les coûts du transport. Les provinces de l'Ouest du Canada exportent du pétrole aux États-Unis, tandis que celles de l'Est importent du pétrole d'outre-mer. L'Alberta et la Colombie-Britannique exportent du charbon aux aciéries du Japon et de la Corée du Sud, tandis que des aciéries intégrées et les stations thermiques de l'Ontario importent du charbon des États-Unis. Par contre, les échanges de gaz naturel et d'électricité se font presque à sens unique. Les exportations de gaz naturel ont grimpé par rapport au PIB, l'exploitation de nouveaux gisements et l'expansion de la capacité des gazoducs ayant été conçues de façon à accroître la part que détient le Canada sur le marché en expansion des États-Unis. Les exportations d'électricité sont tributaires de l'existence d'une capacité excédentaire à la fois au niveau de la production et du transport. L'expansion de la capacité a traditionnellement visé à satisfaire la croissance prévue de la demande intérieure à long terme. La croissance des exportations ayant été beaucoup plus rapide que celle des importations au cours de la dernière décennie, l'excédent des échanges du Canada au titre de l'énergie a augmenté, témoignant des gains réalisés sur le plan de l'avantage comparatif.

Les économies d'échelle, la spécialisation de la production et la spécialisation verticale semblent influencer grandement le commerce extérieur de matières et de biens industriels, de machines et de matériel ainsi que de produits automobiles. La proportion des échanges dans les deux sens de biens industriels s'est considérablement accrue, dans l'ensemble, depuis le milieu des années 1980, mais à des degrés très divers à l'échelle des industries. Par exemple, les échanges dans les deux sens de textiles se sont vivement accrus, car la vive progression des exportations fait de plus en plus contrepois aux importations. En outre, l'avantage comparatif exerce une influence dominante sur les échanges de certaines matières industrielles : les exportations d'aluminium se sont élevées par rapport au PIB, les coûts comparativement faibles de l'électricité ayant entraîné une forte augmentation de la capacité de production. Dans la catégorie des machines et du matériel, les échanges dans les deux sens se sont intensifiés de façon marquée, à cause entre autres de la forte poussée des échanges au titre des composantes et des pièces. Par contre, grâce en partie aux exportations de produits très prisés à l'étranger, les échanges au titre des aéronefs et pièces détachées et des véhicules

Tableau 2
Indices des échanges intrasectoriels

	1970	1987
Canada	0,624	0,716
États-Unis	0,551	0,610
Allemagne	0,597	0,664
France	0,781	0,838
Royaume-Uni	0,643	0,800
Italie	0,610	0,639
Japon	0,328	0,280
Corée du Sud	0,194	0,422
Hong Kong	0,428	0,713
Singapour	0,442	0,718
Brésil	0,191	0,455

Source : Stone et Lee (1995)

indique un avantage comparatif. Il convient de souligner que, dans le présent article, il s'applique à des catégories de produits assez globales et que, par conséquent, il surestime l'ampleur des exportations et importations de produits vraiment similaires (Tableau 3)⁸. De plus, les mouvements généraux du taux de change et des cours des produits de base de même que la position conjoncturelle du Canada par rapport à celle de ses partenaires commerciaux influencent la taille et la ventilation par produit des balances commerciales au cours d'une année donnée et, par conséquent, l'évolution relative des indices des échanges dans les deux sens. L'utilisation de ces indices permet toutefois des comparaisons approximatives, à la fois entre périodes et entre produits, au sujet de l'importance relative de l'avantage comparatif dans le profil des échanges. L'avantage comparatif domine complètement les échanges de produits forestiers (bois, pâtes et papiers), ce qui ne varie guère au fil des ans. Tant les exportations que les importations de ces produits se sont accrues par rapport au PIB global, ces dernières restant très faibles de sorte que les excédents ont été considérables à toutes les époques. Les échanges de produits agricoles et de produits de la pêche semblent,

8. Par exemple, l'indice des produits chimiques comprend des produits aussi divers que les produits chimiques inorganiques en vrac et les produits pharmaceutiques, tandis que les indices des machines et du matériel couvrent tant les biens finis que les pièces détachées et les composantes. Il est plus probable que les exportations nettes de produits d'une catégorie donnée s'avèrent importantes par rapport à l'ensemble des échanges dans cette catégorie si celle-ci comprend une gamme limitée de produits que si elle en englobe une vaste gamme. Par conséquent, on peut s'attendre à ce que l'indice des échanges dans les deux sens soit plus faible dans le cas d'une gamme limitée que dans le cas contraire.

Tableau 3
Composition des échanges et indices des échanges dans les deux sens

Part repré- sentée dans l'ensemble des échanges	Indice des échanges	Taux de croissance moyens : 1986-1998		PIB		PIB		1986 1998	
		Export- tations/	Import- tations/	total	total	total	total	1986 1998	1986 1998
Agriculture et pêche	2,5	2,8	7,9	7,1	0,80	0,81	7,9	7,1	0,80 0,81
Produits forestiers	1,3	2,9	8,1	6,3	0,11	0,13	7,9	7,1	0,80 0,81
Énergie	2,0	-0,01	7,0	5,4	0,68 ¹	0,56 ¹	7,9	7,1	0,80 0,81
Charbon	-4,8	-1,1	1,0	0,4	0,68	0,89	7,9	7,1	0,80 0,81
Pétrole brut	1,6	1,0	2,8	2,2	0,84	0,80	7,9	7,1	0,80 0,81
Produits pétroliers	0,1	-1,4	1,6	1,1	0,86	0,73	7,9	7,1	0,80 0,81
Gaz naturel	6,3	-	1,1	1,5	0,00	0,00	7,9	7,1	0,80 0,81
Matières et produits	2,2	4,2	20,5	19,6	0,77 ¹	0,82 ¹	20,5	19,6	0,77 ¹ 0,82 ¹
Textiles	11,5	1,8	1,1	1,2	0,32	0,71	20,5	19,6	0,77 ¹ 0,82 ¹
Métaux	0,02	1,0	9,8	6,7	0,70	0,76	20,5	19,6	0,77 ¹ 0,82 ¹
Minéraux non métalliques	-2,5	2,2	1,8	1,1	0,76	0,96	20,5	19,6	0,77 ¹ 0,82 ¹
Produits chimiques	4,7	6,6	5,1	6,5	0,99	0,90	20,5	19,6	0,77 ¹ 0,82 ¹
Machines et matériel	7,1	5,5	22,3	29,9	0,70 ¹	0,77 ¹	22,3	29,9	0,70 ¹ 0,77 ¹
Machines industrielles	6,5	3,8	5,8	6,6	0,62	0,76	22,3	29,9	0,70 ¹ 0,77 ¹
Matériel de télécommunication	8,5	7,7	3,4	5,6	0,72	0,77	3,4	5,6	0,72 0,77
Machines de bureau	7,7	6,3	2,8	4,1	0,65	0,72	2,8	4,1	0,65 0,72
Aéronefs et pièces	5,5	3,7	2,7	3,1	0,95	0,85	2,7	3,1	0,95 0,85
Autres – Matériel et outils	8,8	6,2	4,7	7,1	0,66	0,79	4,7	7,1	0,66 0,79
Produits automobiles	3,0	1,4	28,0	24,0	0,77 ¹	0,68 ¹	28,0	24,0	0,77 ¹ 0,68 ¹
Véhicules automobiles	3,3	0,3	16,2	13,8	0,82	0,66	16,2	13,8	0,82 0,66
Pièces détachées	2,3	2,3	11,7	10,2	0,71	0,71	11,7	10,2	0,71 0,71
Autres produits	9,2	4,5	6,3	7,8	0,35	0,53	6,3	7,8	0,35 0,53

Source : Statistique Canada, sur la base des données en dollars courants

1. Moyenne pondérée des sous-indices

dans une large mesure, faire l'objet d'échanges dans les deux sens quand ils sont mesurés à l'échelle globale, mais la spécialisation dans ce domaine obéit principalement aux conditions climatiques et à la vocation des sols. Ainsi, en raison de l'avantage comparatif, le Canada exporte des céréales et du colza canola, tandis qu'il importe du café et des agrumes. Néanmoins, les exportations et les importations se sont accrues en proportion du PIB global depuis le milieu des années 1980, en partie parce que les producteurs ont exploité les nouveaux créneaux qui sont apparus pour certains produits de transformation spécialisés à mesure que les goûts devenaient plus variés au Canada et à l'étranger. Les échanges de produits énergétiques se font à partir de régions du pays où les ressources naturelles sont

La composition des échanges

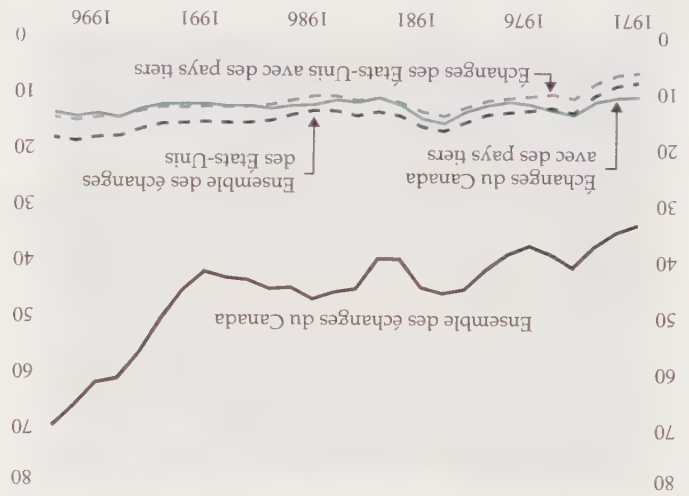
Un aspect des échanges mondiaux au cours des dernières décennies qui mérite d'être souligné est l'importance croissante des échanges dans les deux sens de produits similaires, désigné par l'expression *échanges intra-industriels* (EII). Cette tendance mondiale a aussi pu être observée au Canada (Tableau 2). De 1970 à 1987, la progression des indices établis pour les EII, qui mesurent l'importance relative des échanges intra-industriels dans l'ensemble des échanges, a été modérée pour les pays très développés, mais plutôt marquée pour plusieurs économies émergentes.

Un aspect des échanges mondiaux au cours des dernières décennies qui mérite d'être souligné est l'importance croissante des échanges dans les deux sens de produits similaires, désigné par l'expression *échanges intra-industriels* (EII). Cette tendance mondiale a aussi pu être observée au Canada (Tableau 2). De 1970 à 1987, la progression des indices établis pour les EII, qui mesurent l'importance relative des échanges intra-industriels dans l'ensemble des échanges, a été modérée pour les pays très développés, mais plutôt marquée pour plusieurs économies émergentes.

L'augmentation des échanges de produits manufacturés au Canada durant la période 1989-1996 s'est surtout produite dans les industries où les tarifs étaient faibles ou nuls en 1988. Par exemple, l'industrie des produits électriques et électroniques a sensiblement renforcé son orientation vers l'extérieur même si la plupart de ses produits, notamment les machines de bureau et les pièces électroniques, n'étaient soumis au départ qu'à de très bas tarifs. Cela donne à penser que l'ALE et l'ALÉNA n'ont pas été la seule cause de l'ouverture accrue du Canada aux échanges à partir de la fin des années 1980. Comme il a été mentionné précédemment, la diffusion relativement rapide des technologies de l'information et des communications au cours de cette période a stimulé directement les échanges, mais elle l'a aussi fait indirectement en facilitant les flux d'information, les transactions et la mise en place de technologies qui favorisent les échanges transfrontaliers.

Étant donné les tailles relatives des économies canadienne et américaine, le ratio des échanges de marchandises (exportations plus importations) au PIB est beaucoup plus élevé pour le Canada que pour les États-Unis. Toutefois, quand on fait abstraction des échanges bilatéraux entre le Canada et les États-Unis, le ratio indique que l'ouverture des deux économies au reste du monde est à peu près la même : dans les deux pays, les échanges extrarégionaux ne représentaient que 15 % du PIB en 1997, contre 20 % pour l'Union européenne (Graphique 3).

Graphique 3
Échanges de marchandises, en pourcentage du PIB
(en dollars courants)



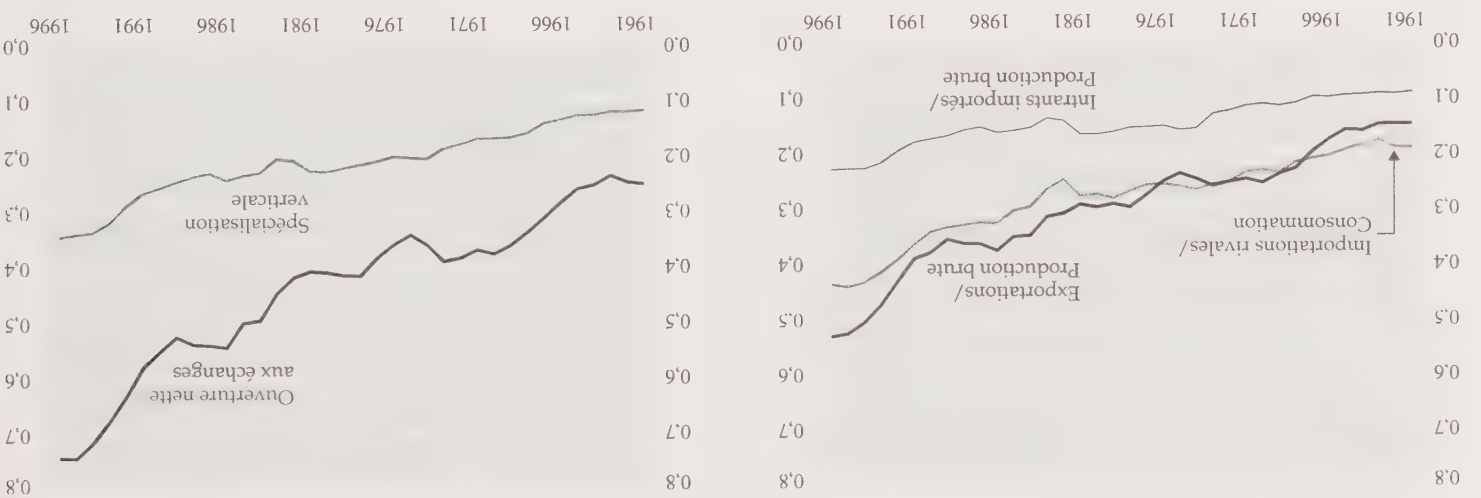
7. Cet indice est donné par $1 - |x_t - m_t/x_t + m_t|$, où x_t et m_t désignent les exportations et les importations du produit de base t . Ce type d'indice a beaucoup été utilisé initialement par Bela Balassa pour calculer « l'avantage comparatif manifeste ». Consulter Balassa et Noland (1989).

La composition des échanges internationaux d'un pays est fonction de deux éléments : l'avantage comparatif, qui est fonction de la dotation relative en facteurs de production, et les importations et exportations de produits similaires, qui sont déterminées par les économies d'échelle et la différenciation des produits. Ces échanges englobent également ceux des composantes et pièces détachées, qui, eux, reposent sur la spécialisation verticale de la production. Au niveau des produits, il est possible d'évaluer l'importance relative que présente la dotation en facteurs dans la détermination des échanges à l'aide d'un indice des échanges dans les deux sens qui prend la valeur 0 lorsque l'avantage comparatif domine complètement les échanges et la valeur 1 lorsque les échanges se font essentiellement dans les deux sens⁷. Cet indice est fondé sur l'hypothèse selon laquelle un excédent commercial

Graphique 2

Ouverture des industries canadiennes de fabrication au commerce extérieur : 1961-1996

(lignes courantes)



considérablement d'une industrie de fabrication à une autre. À l'heure actuelle, elle est relativement élevée dans les industries de haute technologie, par exemple la fabrication de machines, de produits électriques et électroniques et les « autres industries de fabrication ». Elle est relativement faible dans les secteurs de l'alimentation, des boissons, du tabac, de l'impression et de l'édition, ainsi que des produits pétroliers raffinés.

Un élément frappant qui se dégage des données est l'accroissement général de l'ouverture au commerce et de la spécialisation verticale dans les diverses industries de fabrication, en particulier depuis la fin des années 1980.

Un élément frappant qui se dégage des données est l'accroissement général de l'ouverture au commerce et de la spécialisation verticale dans les diverses industries de fabrication, en particulier depuis la fin des années 1980. Au cours de cette dernière période, il

semble s'être produit une expansion exception-
nellement rapide de l'éventail des concurrents, des fournisseurs et des occasions d'affaires à la fois au Canada et dans le reste du monde. La conclusion de l'ALE et de l'ALENA a été un des principaux facteurs qui ont stimulé les échanges entre le Canada et les États-Unis de produits qui étaient auparavant assujettis à des tarifs douaniers élevés dans les deux pays⁵. De fait, les échanges dans les deux sens et la spécialisation verticale se sont intensifiés à un rythme particulièrement vif dans les industries rigoureusement protégées comme le cuir, les textiles et le vêtement⁶. Le changement de cap que ces industries ont opéré en orientant leur production vers les exportations a été particulièrement marqué. Toute-
fois, comme l'a fait remarquer Treffler (1999),

5. Selon Treffler (1999), dans les industries de fabrication qui ont bénéficié des réductions les plus élevées des tarifs douaniers, ces réductions expliquent presque toute l'augmentation des échanges avec les États-Unis, ainsi que l'accroissement de la part des États-Unis dans le commerce extérieur du Canada durant la période 1989-1996. Grether et Olarreaga (1998) ont montré que la part des échanges préférentiels dans l'ensemble des échanges des pays de l'ALENA a progressé sensiblement entre 1988-1992 et 1993-1997. Dans cette étude, les échanges préférentiels comprennent seulement les importations, qui, dans le cadre de l'ALENA, sont sujettes à un tarif de la nation la plus favorisée (NPF) de plus de 3 %. Dans les cas où le tarif de la NPF est inférieur à 3 %, les incitations à assumer les coûts liés aux règles de l'origine de la marchandise, et par conséquent les avantages découlant d'un traitement tarifaire préférentiel, disparaissent.

6. Pour une analyse des changements survenus ces derniers temps dans l'industrie textile, voir Kowaluk (1998).

Encadré 2 : Mesures de l'ouverture aux échanges et spécialisation verticale

Ouverture aux échanges

Le présent article utilise des données entrées-sorties produites par Statistique Canada pour mesurer les trois sources d'ouverture aux échanges internationaux. La première source est la vocation exportatrice, qui est mesurée pour une industrie j par le ratio des exportations X_{ij} à la production brute O_{ij} pour ses produits i :

$$X_j/O_j = \sum_{i=1}^n X_{ij} / \sum_{i=1}^n O_{ij}.$$

Les statistiques des exportations sont ventilées non pas par industrie, mais par produit. Par conséquent, X_{ij} doit être donné par la relation suivante :

$$X_{ij} \approx O_{ij} \cdot (X_i/O_i),$$

où X_i et O_i représentent respectivement les exportations totales et la production brute de produits i dans l'économie.

La deuxième source de sensibilité est la part des intrants importés dans la production brute, qui mesure la sensibilité des éléments du coût de l'industrie j :

$$M_i/O_j = \sum_{i=1}^n M_{ij} / \sum_{i=1}^n O_{ij}.$$

Comme il n'existe pas de statistiques des importations ventilées par industrie, M_{ij} est donné par la relation suivante :

$$M_{ij} \approx I_{ij} \cdot (M_i/C_i),$$

où I_{ij} représente l'utilisation faite de l'intrant i par l'industrie j , tandis que C_i et M_i représentent respectivement la consommation et les importations du produit i dans l'économie. La

consommation du produit i est définie par

l'équation

$$C_i = O_i - I_i - X_i + M_i,$$

où I_i désigne les variations de stock du produit i . La troisième dimension de la sensibilité externe a trait à la pénétration étrangère. Elle est donnée par les importations des principaux produits de l'industrie j faites par l'ensemble des industries autres que j et, le cas échéant, par les utilisateurs finals en proportion des marchés intérieurs (ou de la consommation) des principaux produits k_o^j de l'industrie j (C_j^i) :

$$M_o^j/C_j = \sum_{k_o^j=1}^i (M_i - M_{ij}) / \sum_{k_o^j=1}^i C_j^i.$$

Spécialisation verticale

La spécialisation verticale est une mesure approximative de la fraction des échanges d'une industrie qui est représentée par les intrants importés, puis incorporés dans les exportations¹. Du côté des importations, la valeur de ces échanges est donnée par le produit des intrants intermédiaires importés par la proportion de la production brute qui est exportée. Inversement, du côté des exportations, la valeur est donnée par le produit des exportations par la fraction de la production brute représentée par les intrants intermédiaires importés. Dans le présent article, la spécialisation verticale est donnée par le ratio de la somme de ces deux termes identiques à la somme des exportations et des intrants intermédiaires importés :

$$VS_j = [2 \cdot (X_j/O_j) \cdot M_j^i] / (X_j + M_j^i).$$

1. Il s'agit là de la mesure que Feenstra (1998) attribue à David Hummels, Dana Rapoport et Kei-Mu Yi et exposée dans l'étude non publiée de ces auteurs intitulée *Globalization and the Changing Nature of World Trade*, Université de Chicago, Banque de réserve fédérale de New York et Rice University, décembre 1997.

4. Campa et Goldberg (1997) ont proposé une mesure différente, le concept d'orientation externe nette, soit la différence entre le ratio des exportations d'une industrie et celui des intrants importés.

d'ouverture aux échanges internationaux : la part des exportations d'un secteur donné dans la production brute de ce dernier, la part des intrants intermédiaires importés dans la production brute d'un secteur, part qui traduit la sensibilité des coûts de l'entreprise aux influences internationales, la part des importations entrant en concurrence, sur les marchés intérieurs, avec les principaux produits d'une industrie donnée et l'ouverture nette aux échanges, définie comme la combinaison des trois ratios précédents :

(Exportations/Production brute) – (Intrants importés/Production brute) + (Importations rivales/Marché intérieur).

Le raisonnement intuitif sur lequel repose cette dernière mesure de l'ouverture nette apparaît très clairement dans le cas d'une baisse du taux de change⁴. Les industries à forte vocation exportatrice ou celles qui doivent affronter une vive concurrence étrangère sur leur marché intérieur seraient celles qui profiteraient le plus de la baisse de leurs prix à l'exportation ou de leurs coûts intérieurs exprimée en devises étrangères. Toutefois, si elles dépendent beaucoup des importations d'intrants, leurs coûts de production augmentent et le gain net résultant d'une dépréciation pourrait être assez faible. Ainsi, leur sensibilité nette, sur le plan commercial, aux variations du taux de change pourrait être minimale. Enfin, l'article présente une mesure de la spécialisation verticale de la production, qui fournit une estimation de la portion des intrants importés intégrés dans les exportations d'une branche d'activité donnée (Feenstra, 1998). Cette mesure reflète le degré de spécialisation d'un pays à des étapes précises de la chaîne de production.

L'Encadré 2 contient une explication de la manière dont sont constituées les cinq mesures mentionnées, tandis que le Tableau 1 indique les valeurs prises par ces mesures à trois moments différents : en 1965 (soit juste avant que se manifestent les incidences du Pacte de l'automobile conclu entre le Canada et les États-Unis), en 1988 (soit une année avant l'entrée en vigueur de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis) et en 1996, la dernière année pour laquelle nous disposons de données entrées-sorties. Le Graphique 2 illustre l'évolution de ces mesures dans le secteur manufacturier entre 1961 et 1996.

Les estimations obtenues indiquent que l'ouverture aux échanges, et par conséquent la gamme des produits exportables, dépasse largement le cadre du secteur manufacturier pour s'étendre aux industries du secteur primaire. À cet égard, les secteurs de l'extraction minière, du pétrole brut et du gaz naturel ainsi que les carrières affichent une ouverture plus grande que la plupart des industries de fabrication. Toutefois, les industries du secteur primaire n'ont pas considérablement augmenté leur ouverture aux échanges au cours des 40 dernières années et, étant au tout premier stade du processus de production, elles ont conservé leur faible degré de spécialisation verticale. L'ouverture aux échanges varie

Source : Statistique Canada, données en dollars courants

1. Agriculture, pêche et piégeage, produits forestiers, extraction minière, pétrole brut et gaz naturel et carrières
2. Bois, papiers, métaux de première fusion, minéraux non métalliques, dérivés raffinés du pétrole et produits chimiques
3. Cuir, textiles primaires, produits du textile et vêtement
4. Machines, produits électriques et électroniques et autres biens manufacturés

Industries primaires ¹	Fabrication	Ensemble des ressources naturelles ²	Industries Haute technologie ³	Industries protégées ³	logie ⁴	Exportations/ Production brute					Intrants importés/ Production brute					Marché intérieur/ Importations/					Ouverture nette aux échanges					Spécialisation verticale																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
						1965	1988	1996	0,377	0,327	0,533	0,480	0,415	0,765	1965	1988	1996	0,027	0,047	0,160	0,231	0,175	0,260	0,274	1965	1988	1996	0,168	0,154	0,206	0,441	0,258	0,532	0,812	1965	1988	1996	0,484	0,434	0,520	0,261	0,539	0,743	0,562	0,687	1,303	0,512	0,929	1,303																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
						0,343	0,161	0,273	0,042	0,160	0,453	0,765	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,176	0,260	0,274	0,096	0,186	0,176	0,260	0,274	0,096	0,119	0,17

Tableau 1 Mesures de l'ouverture aux échanges et spécialisation verticale des industries canadiennes

communiqués. Selon l'Organisation mondiale du commerce (OMC) (1998a, p. 42) « ... au cours des dix à quinze dernières années, le coût unitaire du transport par voie maritime a diminué de près de 70 pour cent en termes réels. Durant la même période, les coûts unitaires du fret aérien ont baissé de 3 à 4 pour cent par an. » Ainsi, le coût relatif des échanges de marchandises a été réduit, tandis que s'est élargi l'éventail des débouchés ou des sources d'approvisionnement offrant de bonnes perspectives de profits. En plus d'encourager les échanges de produits finis, cela a favorisé la spécialisation par étape de production et stimulé encore davantage les échanges internationaux étant donné que les intrants intermédiaires peuvent traverser plusieurs fois les frontières nationales durant le processus de production. Le magazine *The Economist* (Lane, 1998, p. 5) cite l'exemple d'une roue dentée d'une voiture d'enfant, qui est formée de petites ailes en plastique rattachées à une barre et fabriquée dans trois pays différents. Le plastique est produit aux États-Unis et découpé en Chine. Le jouet est assemblé au Mexique avant d'être expédié pour distribution à Los Angeles. Selon l'OMC (1998a), les échanges de composantes et de pièces augmentent beaucoup plus rapidement que ceux de produits finis, ce qui contribue à accroître la proportion que les échanges dans les deux sens représentent dans l'ensemble des échanges mondiaux. Le progrès technique et les gains de productivité qui en résultent ont également influencé directement le prix relatif d'un grand nombre de biens exportables, engendrant un accroissement très sensible de la demande mondiale et des échanges entre pays. Par exemple, la baisse marquée des prix relatifs des ordinateurs et du matériel électronique a stimulé la consommation ainsi que les importations et les exportations de ces produits et de leurs pièces. La valeur des échanges mondiaux de machines de bureau et de matériel de télécommunication s'est élevée en 1997 à 13 % de l'ensemble du commerce de marchandises et à 17 % des échanges de produits manufacturés (OMC, 1998b). Comme il a été mentionné précédemment, ce stimulant d'ordre technique comporte un aspect dynamique, car les échanges constituent eux-mêmes l'occasion d'une diffusion des progrès de la technologie.

Les mesures du degré d'ouverture aux échanges et de la spécialisation par étape de production révèlent que les industries canadiennes ont aussi suivi les tendances décrites ci-dessus. Dans le présent article, on utilise quatre ratios pour mesurer le degré

pas été aussi prononcée que les réductions des tarifs douaniers ne pourraient le laisser croire². Pendant que se déroulaient ces négociations multilatérales, un nombre croissant de blocs régionaux de pays concluait des accords commerciaux préférentiels, notamment la Communauté européenne et les pays d'Amérique du Nord (avec l'ALE et l'ALENA). En diminuant les obstacles intrarégionaux, ces accords ont stimulé les échanges entre pays membres, au détriment peut-être des échanges avec les non-membres. Enfin, tandis que le Système généralisé de préférences a permis, depuis 1969, aux pays en développement de bénéficier d'une réduction des tarifs préférentiels sur les marchés des pays industriels, un grand nombre de pays en développement et de pays à marché émergent ont supprimé unilatéralement des obstacles au commerce depuis le milieu des années 1980 (FMI, 1999).

La libéralisation des échanges a encouragé les entreprises à tirer parti des économies d'échelle au niveau de l'usine, les poussant ainsi à spécialiser leur production. À mesure qu'un nombre grandissant de pays industriels prospères et de pays à marché émergent manifestait des préférences pour une gamme plus variée de produits, les économies d'échelle réalisées sur des produits très précis entraînaient une augmentation sensible des exportations et des importations de produits du même type (Helpman, 1998). La croissance des échanges consécutive à la création de la Communauté européenne est un phénomène de ce type (Krugman, 1995). Toutefois, dans l'analyse détaillée qu'elle a faite des échanges entre des États particuliers des États-Unis et le Canada, Little (1996) estime que, dans les premières années de l'ALE, les échanges entre le Canada et les États-Unis ont enregistré une progression tenant à l'avantage comparatif sous-jacent³.

Le progrès technique a permis de réduire à la fois les coûts du transport et les délais de livraison, tout en accroissant la vitesse et la bande passante des

2. Les plus importantes de ces restrictions ont été les contingents de produits textiles et de vêtements en vertu de l'Arrangement multilatéral des échanges de textiles et de vêtements (AMF), qui devraient être abolis d'ici la fin de 2004 selon l'Accord sur les textiles et les vêtements entre en vigueur le 1^{er} janvier 1995 (OMC, 1998a).

3. Autrement dit, une part croissante des échanges bilatéraux de chaque pays reflétait les exportations nettes de produits dans la fabrication desquels entrent beaucoup de facteurs que celui-ci possède en abondance par rapport à l'autre pays.

Encadré 1 : Organisations et accords commerciaux

ALE :

Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis

ALÉNA :

Accord de libre-échange nord-américain, qui regroupe le Canada, les États-Unis et le Mexique

ANASE :

Association des Nations de l'Asie du Sud-Est, zone de libre-échange comprenant Brunei, l'Indonésie, le Laos, la Malaisie, Myanmar, les Philippines, Singapour, la Thaïlande et le Vietnam

UE :

Union européenne comprenant les pays de la Communauté européenne (un marché commun) et des membres de l'Association européenne de libre-échange, à savoir l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, le Danemark, l'Espagne, la Finlande, la France, la Grèce, l'Irlande, l'Italie, le Luxembourg, les Pays-Bas, le Portugal, le Royaume-Uni et la Suède

GATT :

Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce

Groupe andin :

Union douanière regroupant la Bolivie, la Colombie, l'Équateur, le Pérou et le Venezuela

Mercosur :

Union douanière partielle regroupant l'Argentine, le Brésil, le Paraguay et l'Uruguay

OMC :

Organisation mondiale du commerce, qui a pris la relève du GATT

Système généralisé de préférences :

Système accordant des préférences tarifaires aux pays en développement sur leurs exportations de produits manufacturés et semi-manufacturés vers les pays industrialisés

Graphique 1
Échanges de marchandises, en pourcentage de la production



rapport à celui des biens et services confinés au marché intérieur. Ce phénomène est attribuable non seulement à l'incidence directe et statique de la

1. Ces moyennes dissimulent le fait que les tarifs restent très élevés pour certains produits. Cependant, dans le cas des économies avancées, on s'attend à ce que la proportion des importations de produits industriels assujetties à des droits de douane supérieurs à 15 % passe de 7 à 5 % par suite des accords de l'Uruguay Round (Frieleke, 1995).

réduction des tarifs douaniers sur les prix des biens échangés, mais aussi aux effets dynamiques qui se transmettent par le jeu de l'intensification de la concurrence et la diffusion des progrès techniques associée à l'augmentation du volume des échanges. Par suite des huit séries de négociations multilatérales sur le commerce menées dans le cadre du GATT, les tarifs douaniers frappant les produits manufacturés dans les pays industriels sont passés d'environ 40 % (Lane, 1998) à moins de 10 % à la fin des années 1960; ils seront de moins de 4 % lorsque les accords de l'Uruguay Round seront pleinement mis en œuvre (OMC, 1998a)¹. Ces négociations ont également porté sur la réduction des restrictions commerciales quantitatives, lesquelles ont néanmoins eu tendance à proliférer, de sorte que la libéralisation des échanges n'a

Les tendances du commerce extérieur canadien

Richard Dion, département des Recherches

- Depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, le Canada a intégré de plus en plus son économie à l'économie mondiale, intensifiant sa vocation exportatrice et sa dépendance à l'endroit des intrants intermédiaires importés et ouvrant davantage ses marchés intérieurs à la concurrence étrangère. Ces tendances se sont accentuées au cours de la dernière décennie, aidées en cela par l'Accord de libre-échange et la diffusion des technologies de l'information et des communications.

- Bien que les avantages comparatifs continuent de stimuler une portion considérable du commerce extérieur du Canada, le volume des échanges bilatéraux de produits similaires s'accroît graduellement depuis un certain temps, à la faveur des économies d'échelle, de la différenciation des produits et de la spécialisation verticale de la production. La croissance rapide de la part que détiennent les machines de bureau et le matériel de télécommunication, à la fois dans les exportations et les importations, a alimenté les échanges dans les deux sens.

- L'intégration régionale sur tous les continents est devenue une caractéristique significative des échanges. Au Canada, elle a entraîné une plus grande concentration des exportations à destination des États-Unis au cours des quelque dix dernières années. Parallèlement, le Canada a perdu une partie considérable du terrain qu'il occupait sur les marchés à forte croissance, en particulier les économies émergentes de l'Asie de l'Est, notamment parce que la demande pour les produits qu'il offre sur ces marchés s'accroît plus lentement que la demande des autres produits en général.

L'expansion des échanges

l'Encadré 1.

Au cours des dernières décennies, la croissance du commerce mondial a été plus rapide que celle de la production mondiale, et de grandes tendances se sont manifestées. Les échanges de produits similaires entre pays se sont accrus. La chaîne de production s'est fractionnée à mesure qu'un plus large éventail d'intrants intermédiaires traversait les frontières nationales pour être intégré aux produits finis. La concentration des échanges au sein de blocs régionaux s'est sensiblement intensifiée. Enfin, la part que représentent les machines de bureau et le matériel de télécommunication dans l'ensemble du commerce mondial s'est accrue rapidement. Dans le présent article, l'auteur quantifie des aspects importants de la tenue du commerce extérieur canadien à la lumière de ces tendances internationales. La plupart des données analysées à cette fin s'arrêtent avant l'année 1998 et, par conséquent, ne prennent pas en compte l'incidence de la crise asiatique. Vraisemblablement, cette crise, qui se dénoue depuis quelque temps déjà, aura eu tout au plus un effet temporaire sur les grandes tendances décrites ici.

La littérature relative aux échanges abonde en acronymes désignant les organisations et les accords commerciaux. Ces acronymes sont définis dans

Depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, le commerce de marchandises canadiennes a augmenté à un rythme beaucoup plus rapide que le PIB total ou la production brute de biens dans l'économie du pays (Graphique 1), tendance affichée aussi, à des degrés divers, par d'autres pays industriels avancés et par le reste du monde (Feenstra, 1998). L'abaisssement des barrières commerciales officielles a nettement contribué à cette tendance, notamment en entraînant une diminution du prix des biens exportables par

Samuelson, P. (1994). « Facets of Balassa-Samuelson Thirty Years Later », *Review of International Economics*, vol. 2, p. 201-226.

Sharpe, A. (1999). *New Estimates of Manufacturing Productivity Growth for Canada and the United States*, Ottawa, Centre d'étude des niveaux de vie, <URL : <http://www.csls.ca/reports.html>>.

Statistique Canada (1999a). *Le Quotidien*, 23 mars, p. 4.

——— (1999b). *La structure par entrées-sorties de l'économie canadienne, 1993-1995*, n° 15-201 au catalogue, mars.

Stuber, G. (1983). « Les différences entre les taux récents d'augmentation de la productivité, des dépenses réelles par habitant et du revenu réel par habitant : une mise à jour », *Revue de la Banque du Canada*, juillet, p. 3-12.

Summers, R. et A. Heston (1991). « The Penn World Table (Mark 5): An Expanded Set of International Comparisons, 1950-1988 », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 106, p. 327-368.

- Amano, R. et S. van Norden (1993). « Une équation de prévision du taux de change Canada-Etats-Unis ». In : *Taux de change et économie*, actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada les 22 et 23 juin 1992, Ottawa, Banque du Canada, p. 221-284.
- Asea, P. K. et W. M. Corden (1994). « The Balassa-Samuelson Model: An Overview », *Review of International Economics*, vol. 2, p. 191-200.
- Balassa, B. (1964). « The Purchasing Power Parity Doctrine: A Reappraisal », *Journal of Political Economy*, vol. 72, décembre, p. 584-596.
- Clinton, K. (1998). « L'évolution des écarts de taux d'intérêt à long terme entre le Canada et les Etats-Unis depuis 1990 », *Revue de la Banque du Canada*, printemps, p. 17-38.
- De Gregorio, J., A. Giovannini et T. Krueger (1994). « The Behavior of Nontradable Goods Prices in Europe: Evidence and Interpretation », *Review of International Economics*, vol. 2, p. 284-305.
- Dievert, W. E. et A. Nakamura (2000). « Survey on empirical methods of productivity measurement and analysis ». In : *Handbook of Econometrics*, vol. 5, publié sous la direction de J. Heckman et E. Leamer, Amsterdam, North-Holland (à paraître).
- Djoudad, R. et D. Tessier (1999). « Quelques résultats empiriques relatifs à l'évolution du taux de change Canada/Etats-Unis », communication présentée à l'Assemblée annuelle de l'Association canadienne d'économie tenue à Toronto les 28, 29 et 30 mai.
- Dupuis, D. et D. Tessier (1999). « Analyse empirique du lien entre la productivité et le taux de change », communication présentée à l'Assemblée annuelle de l'Association canadienne de science économique tenue à Hull (Québec) les 12 et 13 mai.
- Fortin, P. (1999). *The Canadian Standard of Living: Is There a Way Up?*, Benefactors Lecture, Institut C. D. Howe, Montréal.
- Freedman, C. (1977). « Les différences entre les taux récents d'augmentation de la productivité, des dépenses réelles per capita et du revenu réel per capita », *Revue de la Banque du Canada*, août, p. 3-15.
- Froot, K. et K. Rogoff (1995). « Perspectives on PPP and Long-Run Real Exchange Rates ». In : *Handbook of International Economics*, vol. 3, publié sous la direction de G. Grossman et K. Rogoff, Amsterdam, North-Holland, p. 1647-1688.
- Gullickson, W. (1995). « Measurement of productivity growth in U.S. manufacturing », *Monthly Labor Review*, vol. 118, juillet, U.S. Department of Labor, Washington (D. C.), p. 13-28.
- Harrod, R. F. (1957). *International Economics*, édition révisée, Chicago, The University of Chicago Press.
- Hsieh, D. (1982). « The Determination of the Real Exchange Rate: The Productivity Approach », *Journal of International Economics*, vol. 12, p. 355-362.
- Ip, I. (1998). « Le taux d'activité de la population canadienne : son évolution et ses tendances », *Revue de la Banque du Canada*, été, p. 29-52.
- Kuszcza, J. et R. Dion (1997-1998). « Quelques projections à long terme concernant la croissance de la production potentielle », *Revue de la Banque du Canada*, hiver, p. 43-59.
- Lafrance, R. et S. van Norden (1995). « Les déterminants fondamentaux du taux de change et le dollar canadien », *Revue de la Banque du Canada*, printemps, p. 17-33.
- Laidler, D. (1999). « The Exchange Rate Regime and Canada's Monetary Order », document de travail n° 99-7, Banque du Canada.
- Marston, R. (1987). « Real Exchange Rates and Productivity Growth in the United States and Japan ». In : *Real-Financial Linkages Among Open Economies*, publié sous la direction de S. Arndt et J. D. Richardson, Cambridge (Massachusetts), MIT Press, p. 71-96.
- McCallum, J. (1998). « La dette publique et le dollar canadien », *Conjonctures*, Toronto, Banque Royale du Canada, septembre.
- . (1999). « Sept considérations sur le choix d'un régime de change pour le Canada », *Conjonctures*, Toronto, Banque Royale du Canada, février.
- Murray, J. et Z. Antia (1999). « Fundamental determinants of the Canadian dollar », département des Relations internationales, Banque du Canada, communication présentée à l'Assemblée annuelle de l'Association canadienne d'économie tenue à Toronto les 28, 29 et 30 mai.
- OCDE (1998). *Comptes nationaux — Principaux agrégats* (1960-1996), vol. 1, Paris, OCDE.
- Samuelson, P. (1964). « Theoretical Notes on Trade Problems », *Review of Economics and Statistics*, vol. 46, p. 145-154.
- Amano, R. et S. van Norden (1993). « Une équation de prévision du taux de change Canada-Etats-Unis ». In : *Taux de change et économie*, actes d'un colloque tenu à la Banque du Canada les 22 et 23 juin 1992, Ottawa, Banque du Canada, p. 221-284.
- Asea, P. K. et W. M. Corden (1994). « The Balassa-Samuelson Model: An Overview », *Review of International Economics*, vol. 2, p. 191-200.
- Balassa, B. (1964). « The Purchasing Power Parity Doctrine: A Reappraisal », *Journal of Political Economy*, vol. 72, décembre, p. 584-596.
- Clinton, K. (1998). « L'évolution des écarts de taux d'intérêt à long terme entre le Canada et les Etats-Unis depuis 1990 », *Revue de la Banque du Canada*, printemps, p. 17-38.
- De Gregorio, J., A. Giovannini et T. Krueger (1994). « The Behavior of Nontradable Goods Prices in Europe: Evidence and Interpretation », *Review of International Economics*, vol. 2, p. 284-305.
- Dievert, W. E. et A. Nakamura (2000). « Survey on empirical methods of productivity measurement and analysis ». In : *Handbook of Econometrics*, vol. 5, publié sous la direction de J. Heckman et E. Leamer, Amsterdam, North-Holland (à paraître).
- Djoudad, R. et D. Tessier (1999). « Quelques résultats empiriques relatifs à l'évolution du taux de change Canada/Etats-Unis », communication présentée à l'Assemblée annuelle de l'Association canadienne d'économie tenue à Toronto les 28, 29 et 30 mai.
- Dupuis, D. et D. Tessier (1999). « Analyse empirique du lien entre la productivité et le taux de change », communication présentée à l'Assemblée annuelle de l'Association canadienne de science économique tenue à Hull (Québec) les 12 et 13 mai.
- Fortin, P. (1999). *The Canadian Standard of Living: Is There a Way Up?*, Benefactors Lecture, Institut C. D. Howe, Montréal.
- Freedman, C. (1977). « Les différences entre les taux récents d'augmentation de la productivité, des dépenses réelles per capita et du revenu réel per capita », *Revue de la Banque du Canada*, août, p. 3-15.
- Froot, K. et K. Rogoff (1995). « Perspectives on PPP and Long-Run Real Exchange Rates ». In : *Handbook of International Economics*, vol. 3, publié sous la direction de G. Grossman et K. Rogoff, Amsterdam, North-Holland, p. 1647-1688.

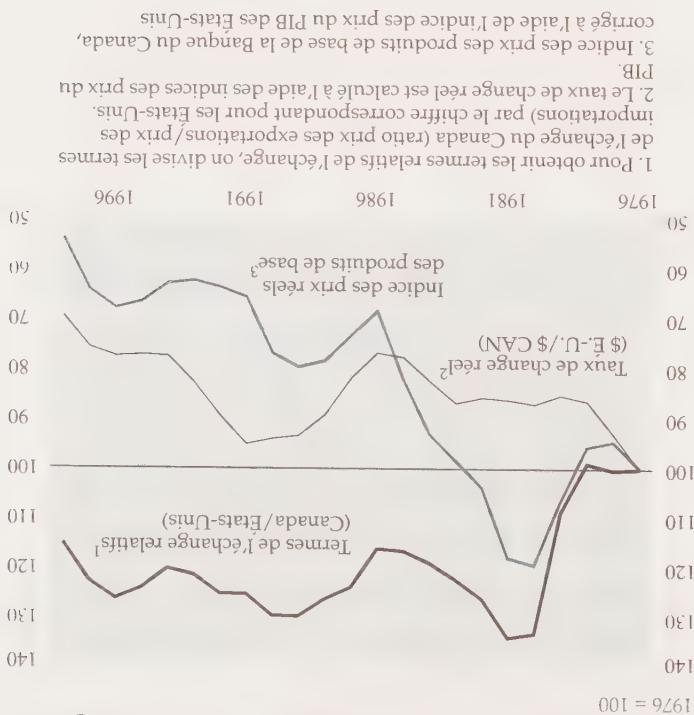
parce que la demande relative des matières premières produites au Canada faiblit, de sorte que le taux de change réel d'équilibre doit se déprécier pour ramener la demande de biens canadiens à son niveau antérieur²². En régime de changes flottants, cet ajustement s'opère principalement par l'entremise d'une dépréciation nominale plutôt que d'une baisse du prix en dollars canadiens des biens produits au Canada, à l'opposé de ce qui se produirait (à un rythme plus graduel toutefois) en régime de changes fixes. Dans ce cas, le niveau de vie des Canadiens diminuerait parce que le pouvoir d'achat que les biens produits au Canada ont sur les marchés mondiaux décroît. Autrement dit, un niveau donné d'exportations permet aux résidents canadiens d'acheter une quantité moindre de biens importés.

Les termes de l'échange constituent un autre canal important pouvant relier le niveau de vie et le taux de change. Ils sont définis comme le prix relatif des exportations et des importations d'un pays donné.

Si la baisse des prix des produits de base au cours de la dernière décennie a contribué à la détérioration des termes de l'échange du Canada, la chute des prix des ordinateurs qui sont importés a partiellement compensé (avec certains autres facteurs) cette incidence négative (Graphique 7). Tout compte fait, les termes de l'échange du Canada par rapport à ceux des États-Unis ont baissé d'environ 12 % comparativement au sommet atteint en 1988. Comme il a été mentionné précédemment, cette baisse a concouru à une diminution du niveau de vie relatif des Canadiens. Toutefois, il importe de reconnaître que la dépréciation du taux de change et la chute relative du niveau de vie qui se sont produites durant les années 1990 n'étaient pas directement liées, mais qu'elles découlaient en partie de la détérioration des termes relatifs de l'échange.

22. Amano et van Norden (1993) et LaFrance et van Norden (1995) ont décelé une relation robuste entre les prix des produits de base, qui constituent une composante importante des termes de l'échange du Canada, et le cours réel du dollar canadien par rapport à la devise américaine.

Graphique 7
Prix des produits de base et termes de l'échange



Le régime de changes flottants du Canada n'a guère joué de rôle, si tant est qu'il en a joué un, dans la baisse relative du niveau de vie des Canadiens au cours de la dernière décennie. La dépréciation enregistrée en termes réels pendant cette période aurait été à peu près la même si le taux de change nominal avait été fixe. En fait, la dépréciation traduisait un ajustement d'équilibre à des modifications exogènes des facteurs fondamentaux réels, principalement un recul de la demande de produits canadiens et des cours mondiaux des produits de base. De plus, la diminution du niveau de vie relatif était surtout due à un repli du taux d'activité et du taux d'emploi, qui ne découlaient pas directement de la dépréciation réelle; ce repli a même été atténué par la dépréciation. Les autres causes de la baisse relative du niveau de vie — la croissance relativement faible de la productivité du travail et une détérioration des termes de l'échange — étaient liées essentiellement aux mêmes facteurs exogènes à l'origine de la dépréciation du taux de change réel. Ainsi, il est peu probable que le flottement du taux de change nominal ait exercé, de façon isolée, une influence notable sur le niveau de vie au Canada.

20. Clinton (1998) montre que la prime de risque incorporée aux taux d'intérêt canadiens a chuté durant les années 1990 à la faveur du recul de l'inflation et de la résorption des déficits publics.

Le deuxième canal par lequel le taux de change peut influencer le coût du capital physique et humain et celui de la recherche-développement est lié à l'incidence que l'incertitude du taux de change a sur la prime de risque incorporée aux taux d'intérêt. Une aggravation de cette incertitude peut faire augmenter la prime de risque, ce qui entraînera une hausse des taux d'intérêt au pays et découragera les investissements devant produire des profits dans l'avenir. Bien que cette explication semble attrayante à première vue, il importe de reconnaître que l'incertitude liée au taux de change résulte souvent de l'incertitude entourant les facteurs économiques fondamentaux (en général la politique budgétaire et la politique monétaire) plutôt que d'une incertitude inhérente au régime de changes flottants. L'incertitude relative aux facteurs économiques fondamentaux provoquerait en elle-même une hausse de la prime de risque contenue dans les taux d'intérêt²⁰. De plus, les études empiriques donnent à penser que toute prime de risque découlant d'un taux de change flottant et donc incertain devrait être faible, en particulier si la politique monétaire poursuit un objectif d'inflation bien défini et crédible. En pareilles circonstances, l'incidence sur l'investissement, qui n'est pas très sensible au taux d'intérêt sur le plan empirique, est probablement faible.

Un mouvement du taux de change réel dans une petite économie ouverte représente une variation du prix des biens échangeables par rapport à celui des biens non échangeables. Une telle variation du prix relatif est de nature à influencer la répartition des facteurs de production entre les deux secteurs et par conséquent la productivité du travail. Pour illustrer ce point, supposons qu'il existe seulement deux facteurs de production, le capital et le travail, et que ceux-ci sont toujours utilisés intégralement. Si les ratios capital/travail sont fixes et les mêmes dans les deux secteurs, une nouvelle répartition du capital et du travail découlant d'une variation du taux de change réel ne modifiera pas la productivité du travail. Supposons maintenant que les biens échangeables sont des biens à coefficient de capital relativement élevé et que le taux de change réel se déprécie. La variation du prix relatif entraînera une expansion du secteur des biens échangeables et une contraction du secteur des biens non échangeables. Du fait de cette

21. Il s'agit là simplement d'un exemple du théorème bien connu de Stolper et Samuelson.

Les termes de l'échange constituent un autre canal important pouvant relier le niveau de vie et le taux de change. Ils sont définis comme le prix relatif des exportations et des importations d'un pays donné. Comme ils sont en grande partie déterminés sur les marchés mondiaux dans le cas d'un petit pays comme le Canada, leurs variations se repercutent généralement tant sur le niveau de vie que sur le taux de change. Par exemple, une détérioration des termes de l'échange du Canada (causée peut-être par un repli des cours mondiaux de certaines matières premières que le Canada produit) entraîne une dépréciation du taux de change et une diminution de notre niveau de vie. Le taux de change se déprécie

L'échange et les termes de

Le taux de change et les termes de l'échange sont le régime de change en vigueur. Les termes de l'échange constituent un autre canal important pouvant relier le niveau de vie et le taux de change. Ils sont définis comme le prix relatif des exportations et des importations d'un pays donné. Comme ils sont en grande partie déterminés sur les marchés mondiaux dans le cas d'un petit pays comme le Canada, leurs variations se repercutent généralement tant sur le niveau de vie que sur le taux de change. Par exemple, une détérioration des termes de l'échange du Canada (causée peut-être par un repli des cours mondiaux de certaines matières premières que le Canada produit) entraîne une dépréciation du taux de change et une diminution de notre niveau de vie. Le taux de change se déprécie

La dépréciation du taux de change réel a fort probablement contribué à la baisse de la croissance relative de la PTF et de la productivité du travail, en faisant augmenter le coût des machines et du matériel importés et en abaissant le coût relatif du travail, ce qui a encouragé les entreprises à remplace le capital par le travail dans le processus de production. Il importe de répéter toutefois que cette dépréciation du taux de change réel a été causée par des facteurs fondamentaux et qu'elle se serait produite quel que soit le régime de change en vigueur.

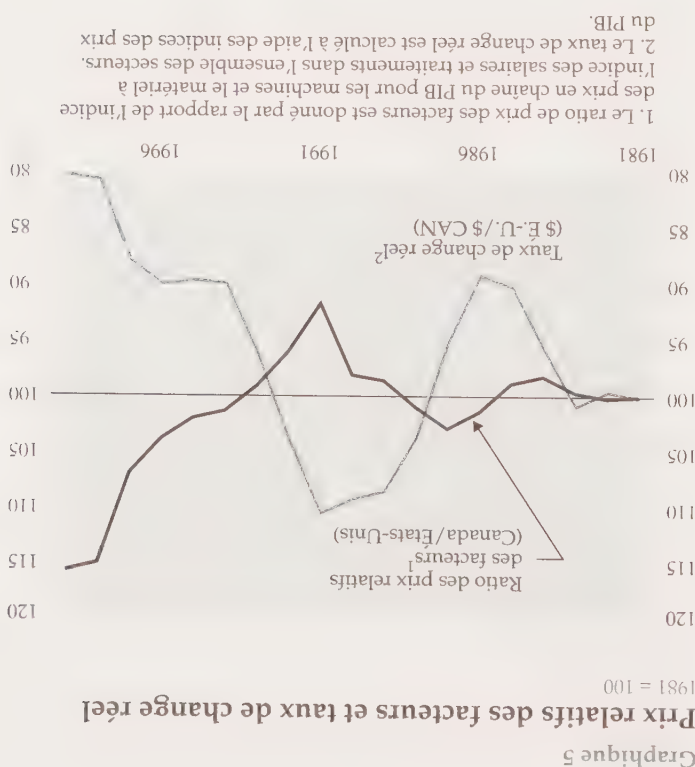
En résumé, en influençant les coûts absolus et relatifs du capital, du travail et des autres facteurs de production, les variations du taux de change peuvent influencer sur la productivité. Durant les années 1990, la dépréciation du taux de change réel a fort probablement contribué à la baisse de la croissance relative de la PTF et de la productivité du travail, en faisant augmenter le coût des machines et du matériel importés et en abaissant le coût relatif du travail, ce qui a encouragé les entreprises à remplace le capital par le travail dans le processus de production. Il importe de répéter toutefois que cette dépréciation du taux de change réel a été causée par des facteurs fondamentaux et qu'elle se serait produite quel que soit le régime de change en vigueur.

réaffectation des ressources, les ratios capital/travail, les niveaux de productivité du travail et les salaires réels chuteront dans les deux secteurs à mesure que le travail et le capital passeront du secteur des biens non échangeables, relativement bien doté en main-d'œuvre et pauvre en capital, au secteur des biens échangeables, relativement pauvre en main-d'œuvre et riche en capital²¹. Répétons l'expérience, mais en supposant l'existence de chômage. Une fois de plus, les ratios capital/travail et la productivité du travail vont diminuer dans les deux secteurs à mesure que les travailleurs en chômage se trouveront un emploi; la dépréciation du taux de change réel entraîne effectivement une baisse du salaire réel et un accroissement de l'emploi.



Graphique 6

Par ailleurs, le Graphique 6 montre qu'un écart considérable est apparu au cours des années 1990 entre les niveaux des investissements en machines et matériel au Canada et aux États-Unis. Cet écart explique sans doute une proportion importante de la différence observée au cours de la période entre les taux de croissance de la PTF et de la productivité du travail dans les secteurs canadien et américain de la fabrication.



Graphique 5

Prix relatifs des facteurs et taux de change réel

Au Canada, il y a essentiellement deux canaux par lesquels les variations du taux de change peuvent influencer sur le coût relatif du capital. Celles-ci peuvent d'abord se répercuter sur le coût des biens étrangers, car environ 70 % des machines et du matériel installés au pays sont importés (Statistique Canada, 1999b). Ainsi, une dépréciation du taux de change réel par exemple pourrait faire augmenter le coût absolu en termes réels des machines et du matériel importés, mais aussi leur coût par rapport à celui du travail, des usines et des autres facteurs de production d'origine canadienne. Ce phénomène est illustré au Graphique 5, où l'évolution du taux de change bilatéral en termes réels (trait vert) est comparée à celle d'un indice des prix relatifs des facteurs (trait noir). L'indice des prix relatifs des facteurs est obtenu en divisant le ratio canadien d'un indice des prix des machines et du matériel à un indice des salaires par le ratio comparable américain. Une augmentation de l'indice signifie que le prix des biens d'équipement par rapport à celui du travail augmente plus vite au Canada qu'aux États-Unis. Un facteur qui aurait pu contribuer à une telle évolution dans les années 1990 est la dépréciation en termes réels du dollar canadien.

Il y a essentiellement deux canaux par lesquels les variations du taux de change peuvent influencer sur le coût relatif du capital.

L'accumulation des différentes formes de capital et l'utilisation relative des facteurs. Ils se répercutent sur la productivité totale des facteurs parce que la nouvelle technologie est en général incorporée dans les biens d'équipement neufs (principalement les machines et le matériel), tandis que les investissements en recherche et développement se reflètent dans le savoir accumulé. La productivité du travail est influencée non seulement par l'incidence possible du taux de change sur l'acquisition et l'utilisation de nouvelles technologies, mais aussi par une modification possible de la répartition du capital et des autres facteurs entre les travailleurs. En règle générale, la productivité du travail augmente avec la quantité de capital (et des autres facteurs) par travailleur.

relativement forte et que les facteurs de production, en particulier le capital et le travail, sont pleinement utilisés. Inversement, quand la demande globale et la production sont relativement faibles, la productivité diminue parce que les quantités de travail et de capital ne sont pas modifiées immédiatement en réaction à un recul de la demande, en raison des coûts que comportent le licenciement et le réembauchage. C'est pourquoi les diverses mesures de la productivité affichent généralement un profil procyclique.

Le taux de change et le taux de croissance de la productivité dépendent d'un grand nombre de facteurs sous-jacents, dont certains peuvent influencer simultanément le taux de change et la productivité.

Le taux de change réel présenterait également un caractère procyclique si les chocs de demande globale jouaient un rôle prépondérant, car il s'ajuste non seulement pour équilibrer la balance commerciale mais aussi pour assurer l'égalité entre la demande et l'offre globales. Ainsi, une augmentation de la demande de biens et services produits au pays entraînerait une appréciation réelle, toutes choses égales par ailleurs¹⁸. Les modifications de la demande d'exportations ou de la politique budgétaire, qui influencent la demande de biens et services produits au Canada, pourraient engendrer des corrélations positives analogues entre la productivité et le taux de change réel. Par exemple, durant les années 1990, tous les niveaux de gouvernement au Canada ont procédé à d'importantes compressions budgétaires, qui se sont traduites par des hausses des impôts et par une diminution des dépenses publiques en pourcentage du PIB (Graphique 4). La demande globale et la croissance de la productivité étant demeurées relativement faibles jusqu'à tout récemment, il n'est

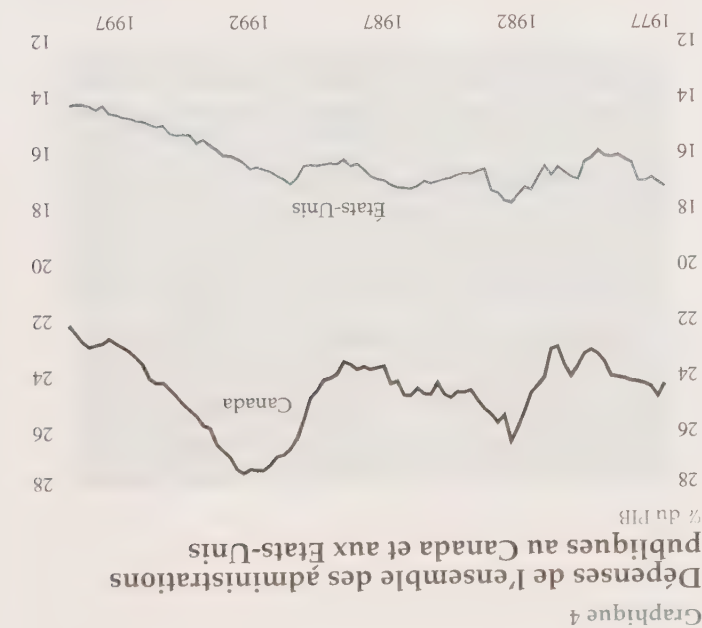
18. Laidler (1999) invoque des arguments similaires.

pas étonnant que le taux de change réel se soit déprécié durant la plus grande partie de la période¹⁹. En résumé, il y a de bonnes raisons, sur le plan théorique, de penser que la corrélation observée entre les variations de la productivité relative du travail et celles du taux de change réel ne reflète pas un rapport de causalité entre ces variables, mais résulte plutôt de déplacements de la demande globale qui les ont influencées simultanément. Peu d'indices militent donc de façon convaincante en faveur de la thèse voulant que le taux de change nominal flottant, du fait de sa dépréciation durant les années 1990, ait constitué pour les entreprises nationales un rempart contre la concurrence étrangère. En vérité, la dépréciation du taux de change réel a été causée par les facteurs économiques fondamentaux et elle se serait produite même en régime de changes fixes.

L'hypothèse relative au coût des facteurs

Les mouvements du taux de change influencent les coûts absolus et relatifs du capital, du travail et des autres facteurs de production, ce qui modifie

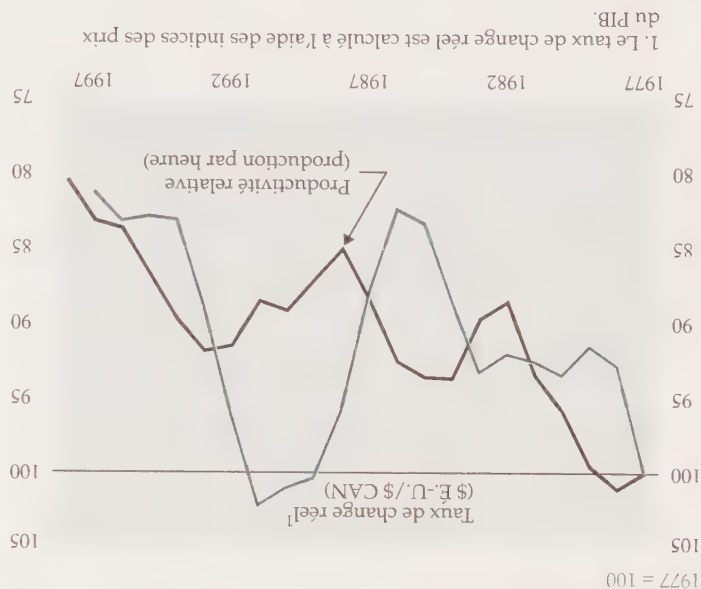
19. En régime de changes flottants, une politique monétaire visant à stabiliser la production et les prix pourrait également engendrer à court terme une relation positive entre le taux de change réel et la productivité. Les autorités resserrent normalement la politique monétaire en période d'expansion en relevant les taux d'intérêt, ce qui a pour effet de provoquer à court terme une appréciation des taux de change nominal et réel. La situation inverse se produit en période de récession. Le changement d'orientation de la politique monétaire de la Banque du Canada dans les années 1990, qui est devenu neutre après avoir été restrictive, a contribué à la dépréciation du taux de change au cours de la période, à la fois en termes nominaux et réels. À long terme toutefois, la politique monétaire n'influence que le taux de change nominal, pas le taux réel.



incitations à effectuer des investissements susceptibles d'améliorer la productivité, en dépit de la rentabilité probable de ceux-ci¹⁵. Ils postulent que les dirigeants d'entreprises se satisfont d'une vie tranquille au lieu de chercher continuellement à maximiser leurs profits. Une étude récente de McCallum (1999) fait état d'une corrélation positive et statistiquement significative entre, d'une part, l'écart entre les taux de croissance de la productivité dans le secteur de la fabrication au Canada et aux États-Unis et, d'autre part, le taux de change bilatéral réel¹⁶. (Voir le Graphique 3.)

L'hypothèse relative au rôle protecteur du taux de change soulève plusieurs questions difficiles. Pourquoi les entreprises canadiennes ne souhaitent-elles pas accroître leurs profits? En général, l'amélioration de la productivité donne lieu à une baisse

Graphique 3
Taux de change réel et productivité relative du travail dans le secteur de la fabrication au Canada et aux États-Unis



15. Ceux qui souscrivent à cet argument soutiennent également que la dépréciation du taux de change réel aurait pu être évitée si le taux de change nominal avait été fixe.

16. Bien qu'il soit possible de déceler une corrélation statistique entre le taux de change bilatéral réel et la croissance de la productivité dans le secteur manufacturier canadien par rapport à celui des États-Unis (ce qui indique qu'on peut utiliser la seconde variable pour prédire l'évolution de la première), la relation s'évanouit quand d'autres variables entrent en jeu. Par exemple, Dupuis et Tessier (1999) constatent que la prise en considération d'autres variables avancées par la théorie, telles que les écarts entre les salaires réels ou les niveaux d'emploi relatifs, fait disparaître le lien statistique perçu entre l'évolution de la productivité et les variations passées du taux de change réel.

des coûts et, toutes choses égales par ailleurs, à une augmentation des bénéfices. De toute évidence, si les entreprises canadiennes se préoccupent moins des bénéfices et ne font pas de la productivité que lorsque leur survie est menacée, une baisse du taux de change peut leur donner l'impression d'être à l'abri des pressions extérieures. Mais pourquoi les actionnaires toléreraient-ils de la part des gestionnaires une « insouciance tranquille » qui ne va manifestement pas dans le sens de leurs intérêts et pourquoi un autre groupe d'investisseurs ou de gestionnaires ne s'emparerait-il pas de l'entreprise pour en accroître la valeur en investissant dans l'amélioration de la productivité? Pour que cela ne se produise pas, il faut que les coûts d'information et de transaction soient élevés, ce qui implique l'inefficacité des marchés financiers. Enfin, pourquoi la concurrence au pays ne parvient-elle pas à encourager de tels investissements et se préoccupe-t-on exclusivement de la concurrence étrangère? Manifestement, pour que l'hypothèse étudiée ici soit juste, il faudrait que les gestionnaires et les actionnaires ne se soucient pas de la valeur de leur entreprise et que les marchés de capitaux et de produits soient imparfaits et fermés à la concurrence. Si les coûts d'information et de transaction peuvent expliquer à court terme certains écarts par rapport au comportement optimal, il est peu vraisemblable que ces derniers aient pu persister suffisamment pour expliquer la tenue relativement médiocre de la productivité du secteur de la fabrication au Canada¹⁷. Il importe également de souligner que le taux de change et le taux de croissance de la productivité dépendent d'un grand nombre de facteurs sous-jacents, dont certains peuvent influencer simultanément le taux de change et la productivité. Les plus importants de ces facteurs sont les variations cycliques de la demande globale et les modifications de la politique budgétaire, ce qui a été particulièrement vrai au Canada durant les années 1990. Au fil du cycle économique, la demande globale fluctue. Par conséquent, la productivité s'accroît en période d'expansion parce que la demande globale est

17. L'écart entre les taux de croissance de la productivité enregistrés dans les secteurs manufacturiers canadien et américain durant les dix dernières années tient en grande partie aux différences observées dans deux branches d'activité particulières : machines et matériel électrique (Sharpe, 1999; Statistique Canada, 1999a). Si l'hypothèse ayant trait au rôle protecteur du taux de change était fondée, on peut se demander pourquoi elle se vérifierait dans le cas de ces deux branches mais pas pour le reste du secteur de la fabrication.

comparable de biens échangeables et non échangeables⁹. Samuelson (1994) soutient que l'hypothèse de Balassa et Samuelson est la plus apte à expliquer ce résultat : les pays relativement riches (pauvres) produisent des biens manufacturés, donc échangeables, avec une efficience technique et une productivité du travail relativement élevées (faibles)¹⁰. Cependant, les résultats fondés sur l'étude de séries chronologiques sont moins probants. D'après un certain nombre d'études récemment consacrées aux pays de l'OCDE et analysées de façon approfondie par Froot et Rogoff (1995), les résultats appuient l'hypothèse voulant que le progrès technique (mesuré par la croissance de la PTF) dans le secteur des biens échangeables entraîne une hausse du prix des biens non échangeables par rapport à celui des biens échangeables ainsi qu'une appréciation du taux de change réel, encore que les résultats militent en faveur de l'existence d'un lien avec le taux de change réel soit moins concluants. Selon les études se rapportant à un seul pays, c'est l'expérience du Japon qui fournit les plus solides indices à l'appui de l'hypothèse de Balassa et Samuelson¹¹.

Dans le cas du Canada, les résultats ne soutiennent qu'à moitié l'hypothèse avancée. Sur la période 1979-1996, les taux de croissance de la productivité du travail et de la PTF dans le secteur de la fabrication ont été moins élevés en moyenne au Canada qu'aux États-Unis¹². D'après l'hypothèse de Balassa et Samuelson, cet écart devait provoquer tôt ou tard une dépréciation du dollar canadien en termes réels, laquelle s'est effectivement matérialisée durant la période 1981-1998. Toutefois, le dollar semble s'être déprécié beaucoup plus qu'on l'aurait prévu à la lumière de la théorie, ce qui indique l'intervention d'autres

9. Voir Summers et Heston (1991). L'écart entre les niveaux des prix nationaux est particulièrement prononcé quand la comparaison porte sur des dépenses par habitant des différents pays au chapitre du revenu; il est plus difficile à déceler lorsque les revenus nationaux sont similaires.

10. Samuelson (1994) attribue la plus grande part de la paternité de l'hypothèse de Balassa et Samuelson à Harrod (1957), dont il ne connaissait pas les travaux au moment où il a écrit son article, en 1964, et à Balassa (1964).

11. Par exemple, Hsieh (1982) et Marston (1987) ont obtenu des résultats empiriques probants qui lient les progrès techniques rapides observés dans le secteur des produits échangeables au Japon à l'appréciation du yen durant les périodes 1954-1976 et 1973-1983.

12. Au Canada et aux États-Unis, les taux de croissance de la productivité du travail dans le secteur de la fabrication ont été respectivement de 1,71 et 3,47 % de 1979 à 1988 et de 2,06 et 2,27 % de 1988 à 1996. Dans le cas de la PTF, les taux de croissance correspondants ont été de 0,60 et 1,55 % pour la première période et de 0,54 et 1,00 % pour la seconde.

facteurs¹³. De fait, la dépréciation en termes réels survenue au cours de cette période s'explique principalement par le fléchissement des prix des produits de base autres que l'énergie (Muray et Antia, 1999)¹⁴. En outre, Djoudad et Tessier (1999) constatent que les taux de croissance relatifs de la productivité ne permettent pas d'expliquer de façon statistiquement significative les variations récentes du taux de change réel du dollar canadien.

Le modèle de Balassa et Samuelson établit un lien de causalité entre les écarts de croissance de la productivité et les variations du taux de change réel. Toutefois, certains observateurs voient aussi dans la croissance plus rapide de la productivité du travail dans le secteur manufacturier américain une des causes de la récente dépréciation du taux de change nominal du dollar canadien. Pour saisir les implications de cet argument, il est utile de décomposer les mouvements du taux de change nominal en deux éléments : les variations du taux de change réel d'une part et celles de l'écart entre les taux d'inflation au pays et à l'étranger d'autre part.

Comme le montre l'Encadré 2, le modèle de Balassa et Samuelson prédit que le taux de change réel sera influencé à long terme par l'écart entre les niveaux de productivité dans le secteur des biens échangeables au pays et à l'étranger. Toutefois, le taux d'inflation intérieur dépend en dernière analyse des autorités monétaires nationales. En conséquence, la productivité et le taux de change nominal ne sont liés que par le taux de change réel. Ainsi, à condition que le taux de change réel reste inchangé, toute dépréciation du taux de change nominal est imputable au bout du compte à une politique monétaire trop expansionniste.

L'hypothèse ayant trait au rôle protecteur du taux de change

Les tenants de cette hypothèse font valoir qu'un taux de change réel en baisse procède à la manière d'un tarif douanier pour protéger les entreprises nationales contre la concurrence étrangère, réduisant ainsi les

13. Le fait que le taux de change correspondant à la parité des pouvoirs d'achat pour le Canada ait été de 0,82 \$ E.-U. en 1996 (OCDE, 1998) à un moment où le dollar canadien cotait en réalité 0,73 \$ E.-U. montre bien que le cours réel du dollar canadien était inférieur au taux prévu à l'aide de l'hypothèse de Balassa et Samuelson.

14. McCallum (1998) affirme, de son côté, avoir obtenu des résultats indiquant que l'augmentation considérable de la dette totale des administrations publiques au Canada durant cette période a été l'une des causes importantes de la dépréciation réelle du dollar.

Encadré 2 : L'hypothèse de Balassa et Samuelson

Si S est le taux de change nominal défini comme le prix de la monnaie étrangère et P et P^* sont les niveaux de prix nationaux dans le pays concerné et le pays étranger, exprimés en monnaie locale (les indices de prix ayant été établis pour des paniers comparables de biens destinés à la consommation ou à la production), le taux de change réel se définit ainsi :

$$(1) \quad R = \frac{SP^*}{P}.$$

Pour illustrer l'hypothèse de Balassa et Samuelson, exprimons toutes les variables de l'équation (1) en

taux de variation :

$$(2) \quad \dot{R} = \hat{S} + \hat{P}^* - \hat{P}.$$

Les taux d'inflation nationaux \hat{P} et \hat{P}^* peuvent être exprimés comme des moyennes pondérées des taux d'augmentation des prix des biens échangeables et des biens non échangeables :

$$(3) \quad \hat{P} = a_T \hat{P}_T + a_N \hat{P}_N$$

et

$$(4) \quad \hat{P}^* = a_T^* \hat{P}_T^* + a_N^* \hat{P}_N^*$$

où a_T et a_N indiquent les parts des biens échangeables et non échangeables dans les paniers de biens nationaux¹.

En substituant les équations (3) et (4) dans l'équation (2), nous obtenons

$$(5) \quad \dot{R} = \hat{S} + (a_T \hat{P}_T + a_N \hat{P}_N^*) - (a_T^* \hat{P}_T^* + a_N^* \hat{P}_N^*)$$

et si nous posons que le prix des biens échangeables sera le même d'un marché à l'autre grâce à l'arbitrage et si nous posons que le prix des biens échangeables a_N sont les mêmes dans les deux pays.

1. Pour des raisons de commodité, nous postulons que les parts a_T et

Comme le modèle de Balassa et Samuelson repose sur l'hypothèse que le travail est le seul facteur de production et que la production de chaque bien exige une quantité fixe de travail, le prix de chaque bien est égal au produit du taux de rémunération (supposé identique dans tous les secteurs) par le nombre d'unités de travail nécessaires :

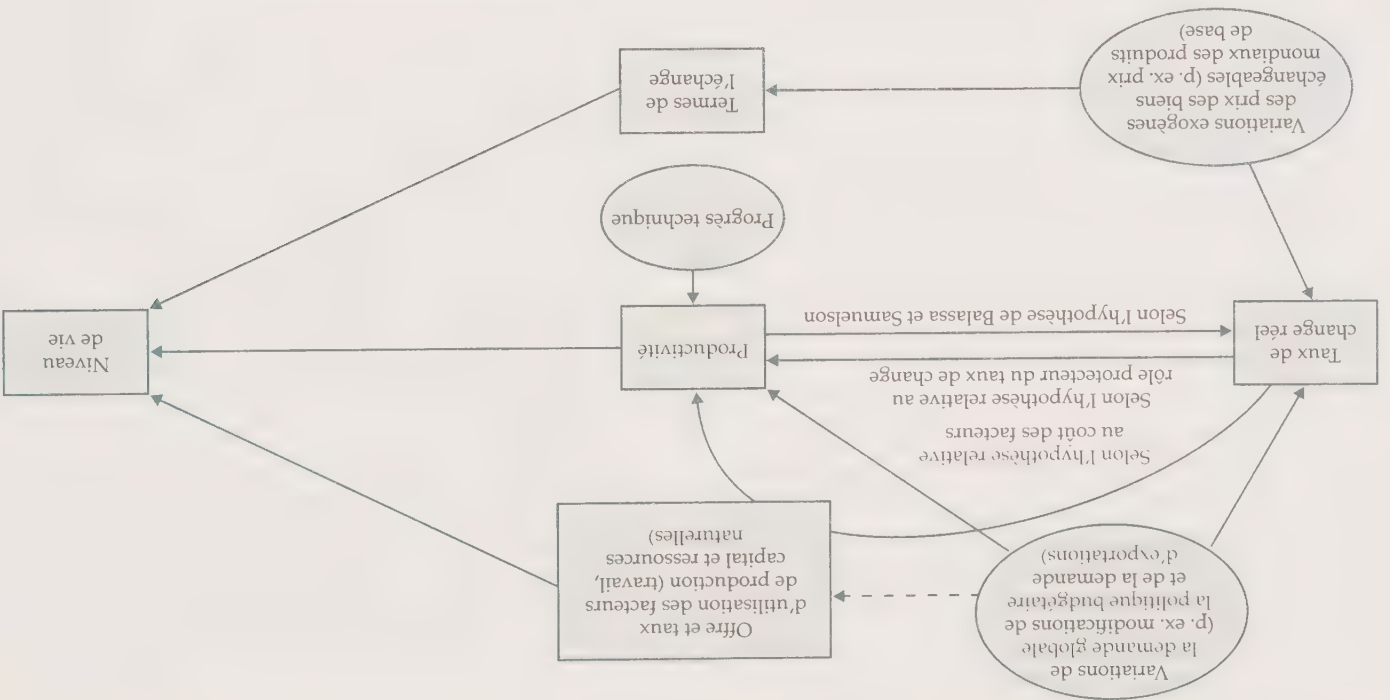
$$(7) \quad P_i = \frac{W}{x_i}; \quad i = T, N,$$

où x_i est l'inverse du nombre d'unités de travail nécessaires ou la productivité moyenne du travail, et W le salaire nominal calculé en monnaie locale. Nous supposons que la main-d'œuvre est mobile à l'échelle nationale, mais pas à l'échelle internationale. Par conséquent, les salaires sont les mêmes d'un secteur à l'autre mais seulement dans un pays donné. En exprimant l'équation (7) en taux de variation et en faisant appel à l'équation (6), nous obtenons

$$(8) \quad \dot{R} = a_N [(\hat{x}_T^* - \hat{x}_T) - (\hat{x}_N^* - \hat{x}_N)].$$

L'équation (8) se situe au cœur de l'hypothèse de Balassa et Samuelson. Abstraction faite des écarts de croissance de la productivité dans le secteur des biens non échangeables, la formulation de l'équation implique que les mouvements du taux de change réel sont fonction de l'importance relative du secteur des biens non échangeables, a_N , et des écarts de taux de croissance de la productivité dans le secteur des biens échangeables. S'il n'y avait pas de biens non échangeables, a_N serait égal à zéro, et nous obtiendrions une valeur nulle pour l'équation. Toutefois, le modèle prédit qu'une croissance de la productivité du travail relativement plus élevée dans le secteur des biens échangeables (principalement manufacturés) entraînerait une appréciation du taux de change réel.

Graphique 2
La relation entre le taux de change réel et le niveau de vie



L'hypothèse relative au coût des facteurs :
Les variations du taux de change réel influencent le coût absolu et relatif des biens d'équipement neufs et de la main-d'œuvre et, par voie de conséquence, la productivité totale des facteurs (PTF) et la productivité du travail⁸.

L'hypothèse de Balassa et Samuelson

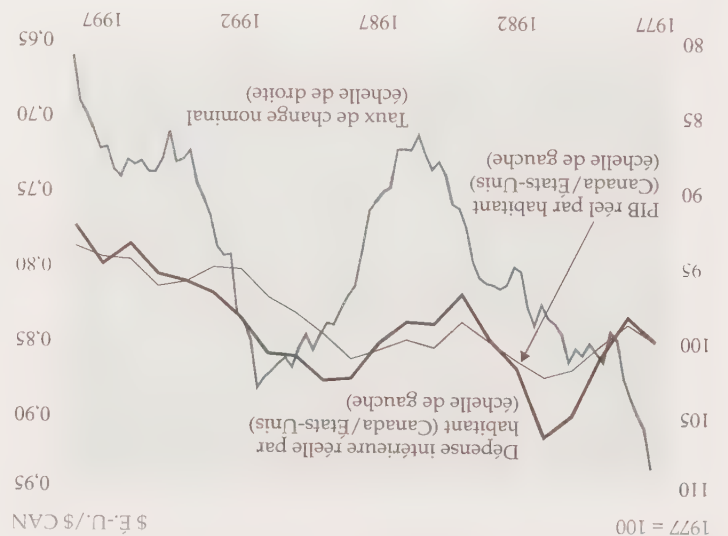
Balassa (1964) et Samuelson (1964) démontrent à l'aide de leur modèle que des rythmes différents de progrès technique et de croissance de la productivité du travail dans le secteur des biens échangeables — ils font l'hypothèse que les taux de croissance de la productivité dans le secteur des biens non échangeables sont moins élevés et plus semblables d'un pays à l'autre — entraînent une variation du taux de change réel mesuré entre les deux pays. Cette variation s'explique par un écart entre les niveaux des prix dans chacun de ces pays.

La conclusion de ces auteurs repose sur le raisonnement intuitif suivant. Supposons que la technologie progresse dans le secteur des biens échangeables du pays considéré, mais qu'elle reste fixe dans le pays étranger et que le travail est le seul facteur de production dans les deux pays. Du fait du progrès technique, la productivité marginale du travail et le salaire nominal (et réel) augmenteraient dans le secteur des biens échangeables du premier pays. Dans l'hypothèse d'une mobilité de la main-d'œuvre entre les secteurs, le salaire nominal dans le secteur des biens non échangeables devrait s'accroître pour que ce secteur retienne ses travailleurs, et ses prix augmentent dans l'hypothèse d'une stabilité relative de la productivité du travail. Ainsi, les pays qui enregistrent des taux plus élevés de croissance de la productivité dans le secteur des biens échangeables connaîtraient également un relèvement relatif du niveau général des prix et une appréciation du taux de change réel mesuré. (Voir l'exemple de l'Encadré 2.)

Si la logique, bien simple, de l'hypothèse de Balassa et Samuelson est convaincante, on ne peut en dire autant des résultats empiriques obtenus. Les études portant sur plusieurs pays ont clairement montré que ceux où le revenu par habitant est élevé (bas) ont des niveaux de prix élevés (bas) si l'on s'en tient à un panier

8. Les variations relatives et absolues du coût des facteurs influencent les décisions relatives à l'acquisition du capital ainsi que les ratios optimaux d'utilisation des facteurs. Elles influencent également la productivité totale des facteurs et la productivité du travail parce que les biens d'équipement neufs tiennent compte normalement des améliorations techniques récentes et que la productivité du travail dépend de la quantité de capital et des autres facteurs utilisée par travailleur.

Graphique 1
Taux de change nominal et niveaux de vie relatifs
au Canada et aux États-Unis



aux États-Unis au cours de la dernière décennie (Graphique 1), la plupart des observateurs avancent trois causes probables : une chute relative du taux d'activité au Canada, une diminution de la productivité relative du travail et une détérioration des termes de l'échange du Canada^{3,4}. Le présent article a pour but de montrer comment les tendances de la productivité relative et l'évolution des termes de l'échange du Canada ont influencé à la fois notre niveau de vie relatif et le taux de change.

Le taux de change et la croissance relative de la productivité

En règle générale, les fluctuations du taux de change d'un pays ou l'évolution de sa productivité par rapport à celle des autres pays sont le résultat net d'un nombre incalculable de décisions prises par les agents

3. En se fondant sur la méthode exposée par Freedman (1977) et Stuber (1983), on obtient une ventilation utile, encore qu'approximative, des facteurs qui ont contribué à la baisse relative du niveau de vie au Canada. Durant la période 1988-1998, la dépense intérieure par habitant a augmenté de 2,03 % l'an aux États-Unis et de 0,60 % au Canada. L'écart de 1,43 % s'explique comme suit : 0,86 %, par la croissance moins rapide de la productivité du travail dans les entreprises canadiennes, mesurée en fonction de la production par heure; 0,49 %, par la chute du taux d'activité au Canada; 0,17 %, par la baisse du taux d'emploi au Canada; 0,15 %, par la détérioration des termes des facteurs qui ont joué principalement en faveur du Canada, par exemple la hausse relative du nombre des heures ouvrées par travailleur et la croissance plus rapide de la population active. Fortin (1999) présente une ventilation similaire, mais il soutient que le facteur dominant durant les années 1990 a été le recul du taux d'emploi au Canada par rapport aux États-Unis.

4. La baisse relative du taux d'activité au Canada est examinée dans Kuszczak et Dion (1997-1998) et Ip (1998). Voir aussi Fortin (1999).

économiques au pays et à l'étranger conjuguées aux politiques des pouvoirs publics⁵. Le taux de change et la productivité relative dépendant tous deux d'un large ensemble de facteurs sous-jacents, il est fort peu probable qu'il existe une simple relation de cause à effet entre les deux variables et que celle-ci puisse être décelée aisément dans les données. Néanmoins, il convient d'examiner de plus près trois hypothèses (illustrées au Graphique 2) qui ont été avancées à l'appui d'une telle relation⁶.

L'hypothèse de Balassa et Samuelson : À long terme, les écarts entre les taux de croissance de la productivité du travail dans le secteur des biens échangeables sur le plan international qui sont dus à des rythmes différents de progrès technique entraînent des variations du taux de change bilatéral réel (défini comme le taux de change nominal corrigé par des indices de prix nationaux comparables, par exemple l'indice des prix à la consommation)⁷.

L'hypothèse ayant trait au rôle protecteur du taux de change : Une dépréciation du taux de change réel réduit la croissance de la productivité intérieure en protégeant les entreprises nationales de la concurrence étrangère, ce qui diminue leur incitation à investir dans l'accroissement de la productivité.

5. Le taux de change nominal est facile à observer et à mesurer. Toutefois, c'est le taux de change réel qui importe dans les décisions économiques, car il représente le prix relatif des biens produits au pays et à l'étranger. C'est pour cette raison que notre analyse porte sur le taux de change réel (sauf indication contraire).

6. Selon une autre hypothèse, qui n'est pas analysée dans le présent article, la productivité et le taux de change réel peuvent être reliés du côté de l'offre. Il s'agit d'écouler à l'étranger une partie de sa production additionnelle. Pour accroître ses ventes à l'étranger, ce pays baisserait ses prix, faisant ainsi bénéficier les consommateurs étrangers d'une partie de ses gains de productivité. En pratique, cela équivaldrait à une dépréciation, en termes réels, de la devise (qui pourrait également être obtenue au moyen d'une dépréciation nominale d'ampleur équivalente si les prix intérieurs ne changeaient pas).

7. Cette hypothèse est décrite pour la première fois par Balassa (1964) et Samuelson (1964). Pour une revue des publications récentes sur le sujet, voir Froot et Rogoff (1995) et Assea et Corden (1994). À noter que des facteurs autres que les différences au chapitre du progrès technique peuvent créer des écarts entre les taux de croissance de la productivité du travail dans le secteur des biens échangeables émanant du secteur public et du secteur privé modifieraient l'affectation de la main-d'œuvre, ce qui influencerait la productivité du travail. De Gregorio, Ciovannini et Krueger (1994) ont obtenu, à partir de données européennes, des résultats allant dans le même sens.

Encadré 1 : La mesure de la productivité

Les statistiques relatives à la productivité fournissent une mesure de la quantité d'extrants produits à l'aide d'un ensemble donné d'intrants (p. ex. le capital, le travail et les biens intermédiaires). On dit qu'un processus de production, une entreprise ou un pays a une productivité plus élevée qu'un autre s'il permet de produire davantage une fois prises en compte les variations de la quantité et de la qualité des intrants. Les statistiques de la productivité sont calculées et exprimées de différentes façons. La plus importante distinction se fait entre la productivité du travail et la productivité totale des facteurs ou productivité multifacteur (PTF ou PMF). La productivité du travail est normalement donnée par la production par travailleur ou la production par heure ouvrée (la dernière étant plus utile aux fins de comparaison puisqu'on n'a pas à tenir compte de la durée moyenne de la semaine de travail), tandis que la productivité totale des facteurs mesure la production par unité d'un intrant composite. La différence clé entre les deux mesures réside dans le fait que, idéalement, la PTF traduit la hausse de la productivité attribuable à une plus grande efficacité technique, découlant elle-même principalement d'améliorations d'ordre technique, tandis que la productivité du travail s'accroît non seulement avec le progrès technique (c.-à-d. que la PTF augmente) mais aussi lorsque s'accroît l'offre d'autres facteurs, en particulier le capital, par rapport au travail¹.

Les mesures de la productivité du travail, et en particulier la PTF, sont difficiles à établir car elles exigent des données précises sur les volumes des extrants et des intrants, que l'on doit obtenir en divisant les valeurs monétaires déclarées par les indices de prix appropriés². Ces indices de prix

1. Le revenu par habitant présente un lien plus étroit avec la productivité du travail qu'avec la PTF.

2. Il existe une abondante littérature sur la méthode appropriée de mesure de la PTF. Voir à ce propos Diewert et Nakamura (2000) et Guilleksion (1995). Ce débat a donné naissance à plusieurs mesures de la PTF. Ces différentes mesures, ainsi que la difficulté de calculer la PTF, ont alimenté les récents débats concernant la tenue de la productivité au Canada durant les années 1990.

3. Étant donné que les services ne sont généralement pas échangeables sur le plan international, les statistiques ayant trait à la productivité dans le secteur manufacturier permettent peut-être de mieux évaluer la compétitivité des biens échangeables produits au pays.

doivent être corrigés pour tenir compte des modifications de la qualité des extrants et des intrants. Les corrections de cette nature sont compliquées et, à cause des difficultés et des frais que l'opération comporte, on s'abstient en général de les faire ou on les fait mal. Par conséquent, la PTF reflète généralement non seulement les variations de l'efficacité technique, mais aussi les modifications de la qualité des intrants, en particulier le capital, parce que les nouvelles technologies sont souvent intégrées dans les machines et le matériel.

Enfin, il convient d'apporter deux autres précisions au sujet des mesures de la productivité. Premièrement, les statistiques globales de la productivité concernent normalement l'ensemble du secteur des entreprises ou du secteur privé ou le secteur manufacturier (c'est-à-dire secondaire). Le secteur des entreprises comprend les secteurs primaire et tertiaire (secteur des services) en plus de la fabrication. Bien que le secteur des services représente environ 60 % à 70 % de l'économie, il est bien connu que sa production est difficile à mesurer. C'est la raison pour laquelle on préfère utiliser, dans un grand nombre de comparaisons internationales, les données de la production du secteur manufacturier, qui sont plus faciles à obtenir et probablement plus précises³. Deuxièmement, les mesures de la productivité sont normalement calculées sous forme d'indices; aussi sont-elles exprimées le plus souvent en taux de croissance. Il existe aussi certaines données agrégées, d'envergure limitée, sur les niveaux de productivité, mais leur précision est moins certaine.

Le taux de change, la productivité et le niveau de vie

Robert LaFrance et Lawrence L. Schembri, département des Relations internationales

- Au cours des années 1990, le niveau de vie des Canadiens relativement à celui des Américains ainsi que le taux de change du dollar canadien par rapport au dollar E.-U. ont tous deux baissé. La simultanéité de ces deux phénomènes a amené divers observateurs à soutenir que ces deux variables économiques clés sont intimement liées et qu'il existe entre elles une relation de cause à effet. Ces observateurs attribuent la chute relative du niveau de vie au régime canadien de changes flottants et affirment que celle-ci aurait pu être évitée si le Canada avait eu un taux de change fixe durant cette période.

- Le présent article examine les divers liens qui unirait le niveau de vie et le taux de change d'après la théorie économique et les études empiriques. Les principaux d'entre eux feraient intervenir la productivité et les termes de l'échange. L'article analyse surtout les relations possibles entre la productivité et le taux de change, mais il traite aussi de la relation entre les termes de l'échange et le taux de change.

- Les auteurs concluent que des facteurs exogènes, notamment le recul des cours mondiaux des produits de base et la faible demande de biens et services produits au Canada, ont influencé à la fois le niveau de vie des Canadiens et le taux de change et que le régime de changes flottants n'a pas, de façon isolée, joué un rôle dans la baisse relative du niveau de vie.

Les auteurs ont également bénéficié de l'appui de Zahir Antia et de Jason Daw sur le plan de la recherche.

Le niveau de vie d'un pays est généralement mesuré par le revenu ou la dépense par habitant¹. Il est déterminé essentiellement par trois facteurs : i) la dotation du pays en capital physique et humain, le travail et, en particulier dans le cas du Canada, les ressources naturelles) et le taux d'utilisation de ces facteurs; ii) la productivité des facteurs utilisés, qui reflète l'efficacité des méthodes employées pour transformer ces facteurs en production finale; iii) les termes de l'échange, qui représentent la valeur des exportations du pays par rapport à celle des biens et services que celui-ci importe du reste du monde. (L'Encadré 1 traite des façons de mesurer la productivité.)

En général, le niveau de vie d'un pays sera d'autant plus élevé que ce dernier dispose, par rapport à sa population, de facteurs de production abondants et de bonne qualité, que le taux d'utilisation de ces facteurs est élevé, que ces facteurs sont productifs et que la valeur des exportations du pays est grande sur les marchés mondiaux². Pour expliquer la baisse du niveau de vie enregistré au Canada par rapport

1. Dans le présent article, les auteurs retiennent exclusivement la définition classique du niveau de vie fondée sur le revenu — ou sur la dépense — en termes réels plutôt que des définitions plus larges qui tiendraient compte d'autres facteurs économiques et non économiques (p. ex. la richesse, la pollution et l'inégalité des revenus). Le revenu national est normalement mesuré par le PIB, même si le PIB est, au sens strictement technique, une mesure de la production nationale. La dépense intérieure est donnée par la somme des dépenses en biens et services (logement compris) effectuées par les consommateurs et les administrations publiques et des dépenses d'investissement des entreprises (stocks compris).

2. On mesure le taux d'emploi du capital à l'aide du taux d'utilisation des capacités. Dans le cas du travail, les mesures clés sont le taux d'activité (la proportion des personnes âgées de 15 à 65 ans aptes à travailler qui font partie de la population active) et le taux d'emploi (la proportion de la population active qui travaille effectivement, c.-à-d. l'inverse du taux de chômage).

Ouvrages et articles cités

Conference Board du Canada (2000). *Survey of Forecasters*, hiver.

Laflèche, T. (1997). « Mesures statistiques du taux

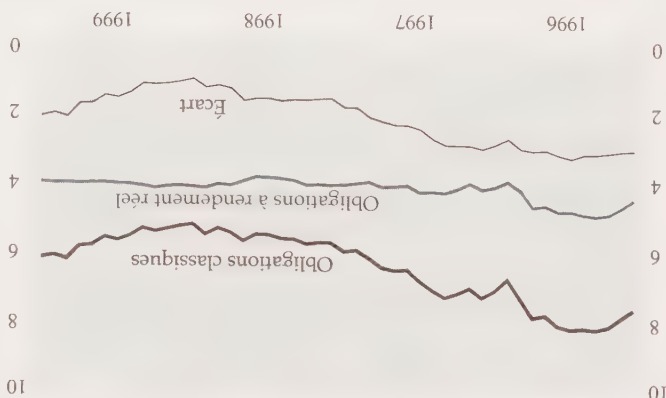
d'inflation tendanciel », *Revue de la Banque du Canada*, automne, p. 29-47.

Organisation de Coopération et de Développement Economiques (1999). *Perspectives économiques de l'OCDE*, vol. 66, décembre.

Tkacz, G. et S. Hu (1999). « Forecasting GDP Growth Using Artificial Neural Networks », document de travail n° 99-3, Banque du Canada.

Taux de rendement des obligations à 30 ans

Données mensuelles



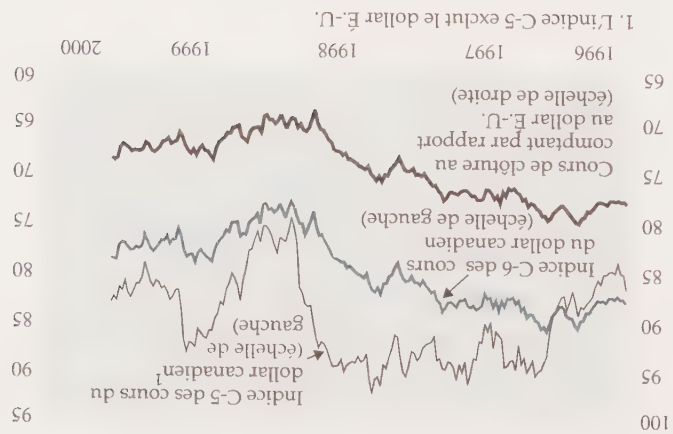
Taux d'intérêt à 90 jours — Canada et États-Unis

Données des mercredis



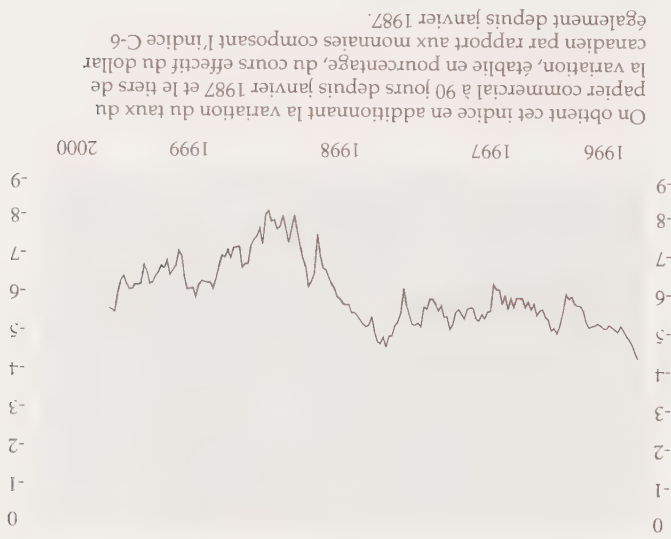
Taux de change du dollar canadien

1992 = 100, données des mercredis



Indice des conditions monétaires

Données des mercredis, janvier 1987 = 0



janvier, les taux à court terme pratiqués en Amérique du Nord reflétaient déjà mieux les taux du financement à un jour et tenaient compte des attentes des marchés au sujet des prochaines interventions des autorités monétaires.

Les participants aux marchés financiers ont également pris des précautions durant toute l'année 1999 afin de ne pas avoir à effectuer de transactions en fin d'année. Ainsi, les sociétés ont préféré le financement à long terme et les transactions ont été structurées de manière à ne pas arriver à échéance près de la fin de l'année. Ces pratiques ont eu pour résultat de réduire la liquidité des marchés des titres à revenu fixe et des marchés des changes vers la fin de décembre, mais pas autant que ce qui avait été prévu.

Le taux de change du dollar canadien par rapport au dollar américain a fluctué dans une fourchette allant de 67,50 à 68,50 cents E.-U. entre la mi-novembre et la mi-décembre. Au cours de cette période, la perception d'une faiblesse saisonnière sur les marchés pourrait avoir pesé sur le cours du dollar canadien. Depuis, ce dernier s'est raffermi, pour se situer autour de 69 cents E.-U., à la faveur de la vigueur soutenue des marchés des produits de base, de l'excédent affiché par la balance courante au troisième trimestre de 1999 et de la force des facteurs fondamentaux de l'économie canadienne. L'indice des conditions monétaires de la Banque a oscillé entre -6,5 et -5,5 depuis la mi-novembre.

Les conditions monétaires et les mesures de politique monétaire

Peu après la rédaction du *Rapport de novembre 1999*, des indications de la vigueur de la croissance intérieure et du maintien d'une forte demande en provenance des États-Unis ont incité la Banque du Canada à hausser le taux officiel d'escompte de 25 points de base pour le porter à 5 %. Cette décision a été prise après que la Réserve fédérale des États-Unis eut relevé de 25 points de base le taux cible des fonds fédéraux. Lors des deux majorations précédentes du taux des fonds fédéraux, le taux d'escompte était demeuré inchangé. La Banque a décidé d'intervenir en novembre pour maintenir l'inflation bien à l'intérieur de sa fourchette cible de 1 à 3 %. Cette décision ayant été anticipée sur les marchés, elle n'a pas donné lieu à des variations sensibles des taux qui y sont pratiqués.

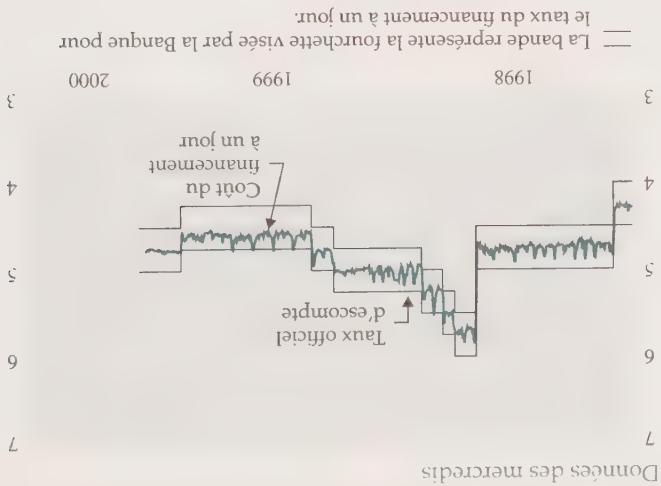
En novembre, les taux obligataires à long terme ont commencé à monter partout dans le monde, les marchés craignant une résurgence des pressions inflationnistes à mesure que la demande allait exercer des pressions sur les capacités de production. Cependant, les rendements obligataires n'ont pas augmenté autant au Canada qu'aux États-Unis, et les écarts entre les rendements nominaux sont redevenus négatifs.

Les taux d'intérêt à court terme ont augmenté, en raison des attentes des marchés au sujet d'une intervention possible des autorités monétaires. Le dollar canadien s'est raffermi.

L'écart de rendement entre les obligations classiques et les obligations à rendement réel⁸, qui a tendance à refléter les attentes des marchés financiers au sujet de l'évolution future de l'inflation, est resté relativement stable depuis la parution du *Rapport de novembre*, se maintenant aux alentours de 2 %, alors qu'il se creusait depuis le début de 1999.

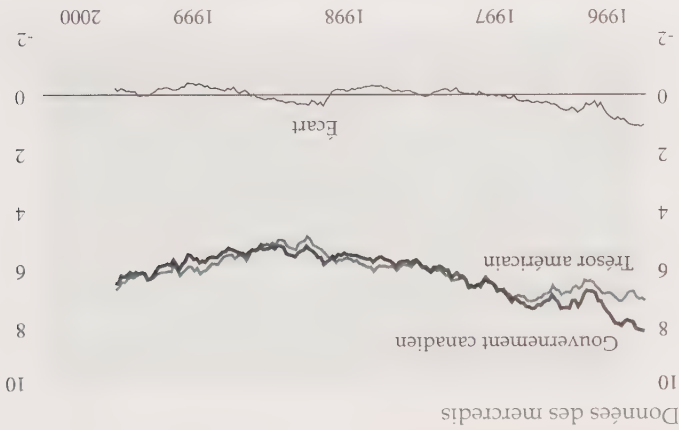
8. Voir la Note technique 3 de la livraison de novembre 1997 du *Rapport sur la politique monétaire*.

Taux officiel d'escompte et coût du financement à 1 jour



Les taux du papier commercial à 90 jours ont été très volatils en Amérique du Nord, en particulier aux États-Unis, lorsque les nouvelles dates d'échéance se sont mises à tomber en l'an 2000 et de nouveau vers la fin de 1999. Afin de limiter toute perturbation liée au passage à l'an 2000, la Réserve fédérale américaine et la Banque du Canada ont mis en place des mesures de contingence concernant l'octroi de liquidités⁹. À la mi-

Rendements des obligations d'État à 30 ans — Canada et États-Unis



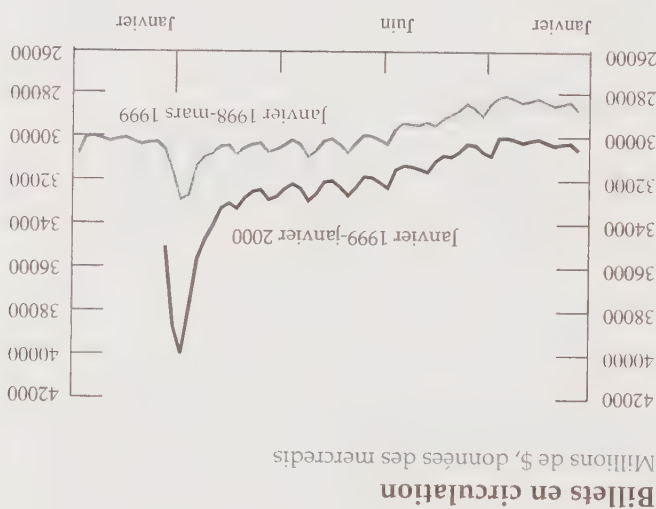
9. Au Canada, ces mesures comprenaient un mécanisme spécial d'octroi de concours destiné à satisfaire les besoins exceptionnels de liquidités pouvant survenir en fin d'année. La Banque était également disposée à accepter un plus large éventail de garanties en manquement des prêts accordés à des fins de trésorerie. Des mesures ont aussi été prises pour empêcher que les taux du financement à un jour ne fassent l'objet de pressions inhabituelles. On trouvera dans le site Web de la Banque (à l'adresse <http://www.bank-banque-canada.ca>) des renseignements supplémentaires sur les mécanismes d'octroi de liquidités mis en place par la Banque en prévision du passage à l'an 2000.

La demande de billets de banque et le passage à l'an 2000

(quelque 4 milliards de dollars) était détenue par les institutions financières. Les ménages canadiens n'ont, en fin de compte, que relativement peu accru leur demande de billets par rapport au montant qu'ils détenaient normalement en fin d'année. Avec l'arrivée de l'an 2000, ils est vite devenu évident que tout se passait bien, et la crainte reliée au passage à l'an 2000 s'est estompée. L'excédent de billets en circulation a été retourné rapidement à la Banque du Canada.

Les gens ont recours à une panoplie de moyens de paiement pour régler leurs transactions : les billets de banque et les pièces de monnaie, les cartes de crédit, les chèques, les cartes de débit et les transferts électroniques de fonds. Ces dernières années, les progrès de l'informatique et des télécommunications ont permis de régler une proportion croissante des transactions par des virements électroniques, ce qui a réduit la part des paiements au comptant. Néanmoins, la circulation de billets demeure importante, plus de 1 000 \$ par homme, femme et enfant au Canada. Ces billets sont principalement détenus par les entreprises, notamment les détaillants, plutôt que par les particuliers. La demande de billets affiche également un cycle saisonnier prononcé, caractérisé par une forte augmentation à la fin de chaque année, lors de la période des Fêtes.

Vers la fin de 1999, le risque que les gens demandent davantage de billets de banque pour faire face à une réduction appréhendée des services de paiement électroniques à cause de problèmes potentiels liés au passage à l'an 2000 a incité la Banque du Canada et les institutions financières à s'approvisionner davantage en billets. La Banque du Canada, qui avait quadruplé ses stocks de billets jusqu'à concurrence de 23 milliards de dollars, a donc pu satisfaire la demande provenant des institutions financières et du public. Au 31 décembre 1999, le montant additionnel de billets mis en circulation par la Banque du Canada était de l'ordre de 5,5 milliards de dollars, dont la plus grande partie



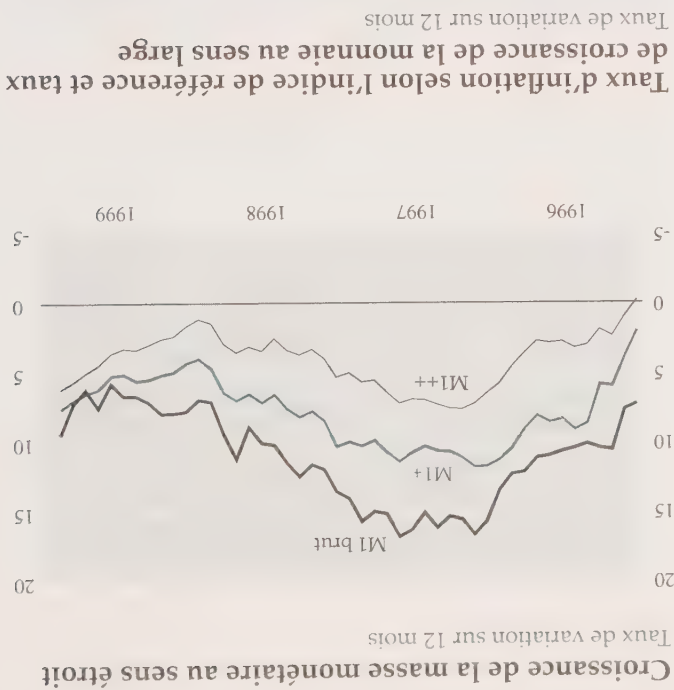
Les crédits aux ménages se sont accrus à une cadence rapide ces derniers mois, ce qui laisse présager que les dépenses de consommation resteront vigoureuses à court terme. La croissance des crédits aux entreprises est demeurée relativement faible, les bénéfices accrus réalisés par ces dernières ayant limité leurs besoins de financement externe.

*Le rythme de croissance récent des
agrégats monétaires laisse présager la
poursuite d'une expansion
économique vigoureuse mais
n'annonce pas d'intensification des
pressions inflationnistes.*

Tout compte fait, les données tirées des variables financières vont de pair avec l'expansion projetée de la production de l'ordre de 2,75 à 3,75 % en l'an 2000. Les modèles indicateurs simples, qui reposent uniquement sur la progression des agrégats monétaires au sens étroit, indiquent que la croissance se situera dans cette plage. Les modèles qui incluent aussi l'écart entre les taux d'intérêt à court et à long terme laissent entrevoir une croissance s'établissant légèrement au-dessus de la limite supérieure de la plage en question⁷. La forte expansion des crédits aux ménages et des crédits à long terme aux entreprises est compensable également avec l'avance projetée de l'activité économique.

Étant donné que les crédits aux ménages augmentent un peu plus rapidement que le revenu disponible des particuliers, le ratio de l'endettement personnel au revenu disponible était à la hausse au troisième trimestre. Néanmoins, le ratio estimatif des paiements d'intérêts au revenu disponible est bien inférieur à la moyenne des 20 dernières années.

7. Pour une description de ces modèles, voir Tkacz et Hu (1999).



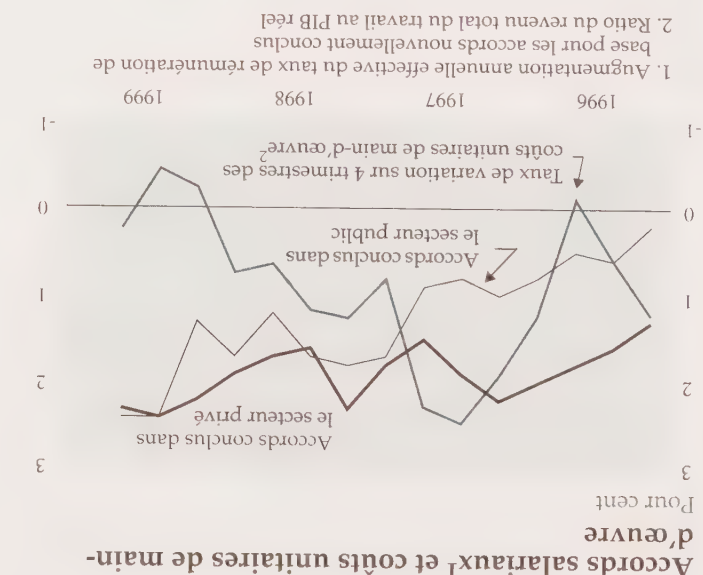
des capacités du secteur des produits non agricoles au troisième trimestre se situait à son plus haut niveau depuis 1987-1988, ce qui constitue un autre signe que l'économie canadienne pourrait être proche de son plein potentiel. Parallèlement, malgré le dynamisme de l'économie, l'inflation mesurée par l'indice de référence a été en gros conforme aux attentes. Et si l'accroissement sur douze mois des prix de vente des maisons est resté relativement important au troisième trimestre, les prix des maisons neuves ne sont pas beaucoup plus élevés qu'ils ne l'étaient il y a un an. En outre, le ratio des commandes en carnet aux expéditions dans le secteur de la fabrication a peu varié ces derniers mois, et l'évolution de nos agrégats monétaires (voir la prochaine section) indique que l'inflation mesurée par l'indice de référence continuera d'avoisiner le point médian de la fourchette cible.

L'évolution des marchés financiers au Canada et les mesures de politique monétaire

L'évolution de la masse monétaire et du crédit

La croissance de M1 s'est quelque peu accélérée depuis la dernière livraison du *Rapport*, s'établissant à 8 % environ, en glissement annuel, en octobre-novembre. Cette accélération pourrait s'expliquer en partie (surtout pour ce qui est du mois de novembre) par l'accroissement des liquidités auquel a donné lieu le passage à l'an 2000. Les agrégats plus larges que sont M1+ et M1++ n'ont pas progressé aussi rapidement que M1 durant cette période, mais leur rythme de croissance sur douze mois a aussi augmenté légèrement, prolongeant ainsi une tendance qui s'est amorcée au début de 1999. À environ 6 à 7 %, l'expansion de ces agrégats est compatible avec la poursuite d'une activité économique vigoureuse et n'annonce pas d'intensification des pressions inflationnistes. Le modèle de la Banque fondé sur M1 continue d'indiquer que l'inflation restera à l'intérieur de la fourchette cible de maîtrise de l'inflation durant les quelque deux prochaines années.

En glissement annuel, le rythme de croissance récent de l'agrégat monétaire au sens large M2++ est resté dans la plage de variation de 6 à 7 % qu'il a affichée pendant presque toute l'année 1999. Ce rythme est compatible avec un taux d'inflation proche du point médian de la fourchette cible.



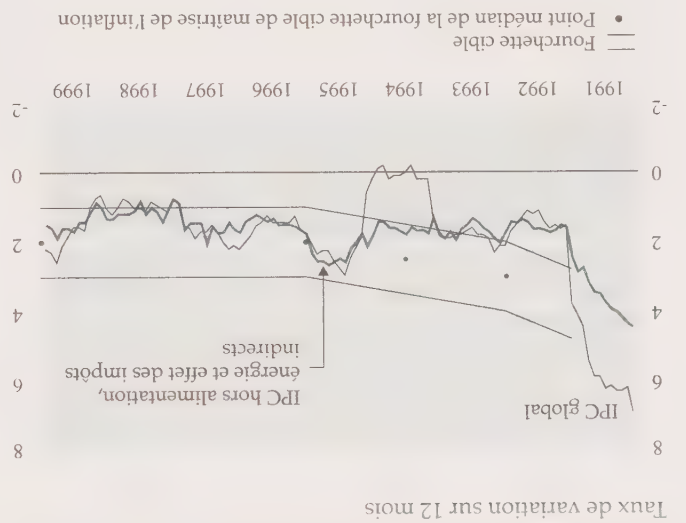
enquêtes récentes sur la rémunération semblent indiquer que les hausses salariales pour l'an 2000 seront semblables ou légèrement inférieures à celles consenties en 1999. L'augmentation annuelle moyenne prévue dans les conventions collectives conclues dans le secteur privé a grimpé à 4,0 % en septembre et octobre 1999, en raison de la signature d'ententes importantes dans le secteur de l'automobile. Si l'on exclut ces ententes, on constate que l'augmentation moyenne accordée au cours de ces deux mois dans les secteurs privé et public s'établit à 2,1 %. Les coûts unitaires de main-d'œuvre dans l'ensemble de l'économie n'ont pas non plus beaucoup varié depuis un an. Toutefois, le taux de chômage étant descendu juste au-dessous de 7 % en novembre et décembre, ce qui ne s'était pas vu depuis 18 ans, quelques pénuries de main-d'œuvre ont été signalées. Par ailleurs, le taux d'activité est demeuré sensiblement le même depuis un an, mais il pourrait s'accroître légèrement à court terme, en réaction à l'évolution favorable qu'a connue le marché du travail ces derniers temps.

La Banque continue de surveiller de près une vaste gamme d'autres indicateurs des pressions sur les capacités de production et sur l'inflation. D'après les calculs habituels, il semble que l'économie canadienne fonctionnera en l'an 2000 au-delà du taux qui correspond aux estimations de la production potentielle. Toutefois, ces estimations s'accompagnent d'un large intervalle de confiance, à cause surtout des importants changements structurels qui sont survenus sur les marchés canadiens des biens et du travail dans les années 1990. Il reste que le taux mesuré d'utilisation

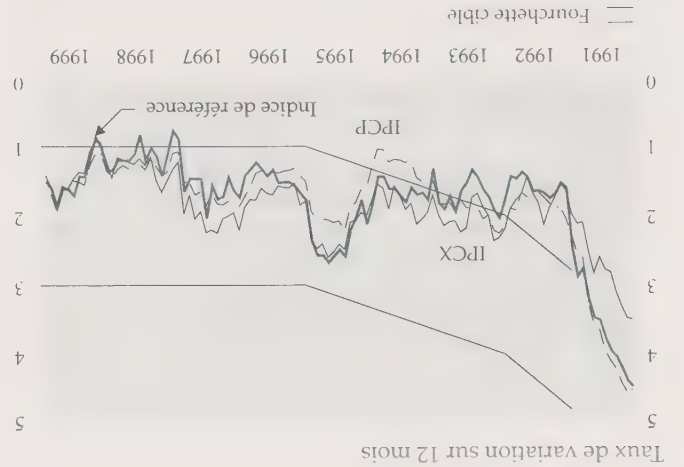
situèrent un an auparavant, la hausse des salaires ayant été largement compensée par des gains de productivité accrus.

La Banque prévoit que le taux d'accroissement sur douze mois de l'inflation mesurée par l'indice de référence montera à 2 % au premier trimestre de cette année, en partie parce que les facteurs temporaires qui avaient freiné sa hausse durant les derniers mois de 1999 se sont renversés. Les autres facteurs à l'œuvre laissent aussi entrevoir une accélération de l'inflation mesurée par l'indice de référence par rapport à son récent creux. De plus, comme il a été mentionné précédemment dans le présent article, l'évolution observée ces trois derniers mois corrobore les risques pesant sur l'inflation au Canada et qui ont été exposés dans la dernière livraison du *Rapport*.

Indice des prix à la consommation



Indice de référence et autres mesures de l'inflation tendancielle



La plupart des données publiées depuis le début de novembre confirment l'opinion de la Banque selon laquelle les hausses attendues des coûts unitaires de main-d'œuvre seront modestes. D'après les données parues dans la publication de Statistique Canada intitulée *Information population active*, la progression sur quatre trimestres des gains horaires moyens (heures supplémentaires non comprises) pour les employés permanents a été de 2,8 % au quatrième trimestre de 1999, soit un peu plus qu'au trimestre précédent. Les

annuel.

L'accroissement marqué des prix des produits de base que le Canada exporte a été un facteur important de l'augmentation de l'indice des prix en chaîne du PIB au troisième trimestre, qui a été de 2,1 % en glissement moyen à 2,2 % pour 2000 et à 2,0 % pour 2001.

L'IPC global prévu dans le secteur privé s'établit en dernière enquête trimestrielle du Conference Board selon les résultats, publiés en janvier, de la toute

projetait dans le *Rapport* de novembre.

que cela devrait se faire plus lentement qu'on ne le projetait dans le *Rapport* de novembre.

L'inflation mesurée par l'indice de référence, encore que ce taux redescendra ensuite pour se rapprocher de 3 % dans les mois qui viennent, on continue de croire per le taux d'augmentation de l'IPC global à près de enregistré depuis le début de novembre fasse grim- ce que la nouvelle remontée des cours du pétrole brut L'essence, du mazout et du gaz naturel. On s'attend à dans la foulée du redressement marqué des prix de rieur ces derniers mois à celui de l'indice de référence, douze mois de l'IPC global, toutefois, a été bien supé- à la hausse sur cet indice. Le taux d'accroissement sur n'a pas encore été une source importante de pressions général le vit renchérissement des produits de base hausse des coûts du carburant sur les tarifs aériens, en de référence, en raison notamment de l'incidence de la en un certain effet sur l'inflation mesurée par l'indice Même si l'escalade des prix mondiaux de l'énergie a

L'inflation mesurée par l'indice de référence devrait remonter tout près de 2 %, le point médian de la fourchette cible, au cours des prochains mois.

supérieure de la plage de 2,75 à 3,75 % projetée en novembre dernier.

En raison de la vigueur inattendue de la demande extérieure, la croissance économique prévue pour l'an 2000 se situe désormais dans la moitié supérieure de la plage projetée en novembre dernier.

Les prix et les coûts

Le taux d'accroissement sur douze mois de l'indice de référence est descendu à 1,5 % en novembre, soit un peu en deçà des attentes. La principale surprise a été les rabais importants pratiqués sur les prix des biens semi-durables, notamment les vêtements pour dames, qui constituent une composante volatile des prix à la consommation ces derniers mois. L'évolution de deux autres mesures statistiques du taux d'inflation tendant à l'indice de référence, continue de suivre de près celle de l'indice de référence.

Au cours des prochains mois, trois facteurs contribueront à faire remonter l'inflation mesurée par l'indice de référence vers le point médian de 2 % de la fourchette cible de la Banque : la suppression des rabais consentis récemment, le maintien du taux d'inflation attendu à long terme aux alentours de 2 % et la possibilité que l'économie fonctionne à pleine capacité ou légèrement au-dessus.

Toutefois, deux autres facteurs devraient avoir une influence modérée sur l'inflation mesurée par l'indice de référence. Premièrement, l'évolution récente des prix permet de croire que la dépréciation qu'a subie en 1998 le dollar canadien s'est déjà répercutée pour l'essentiel sur les prix à la consommation et que ses effets sur l'inflation sont par conséquent en train de s'estomper. Deuxièmement, les coûts unitaires de main-d'œuvre ont à peine augmenté au troisième trimestre par rapport au niveau où ils se

mie américaine. Les dépenses de consommation ont poursuivi leur vive expansion, ce qui tient au niveau de confiance relativement élevé des consommateurs, à la baisse des taux d'imposition des particuliers² et peut-être un peu à l'amélioration perçue de la richesse financière personnelle liée à la démutualisation récente des compagnies d'assurance vie canadiennes³. Parallèlement, la progression des dépenses d'investissement des entreprises, de la construction résidentielle et des importations a décéléré par rapport au rythme vigoureux qu'elle affichait les six premiers mois de l'année. Les dépenses publiques en produits et services ont cru moins rapidement que prévu, et il semble que l'augmentation des dépenses de santé des administrations provinciales, liée à des mesures annoncées dans le budget fédéral de 1999, sera plus graduelle qu'on ne l'avait projeté.

Les premiers indicateurs de la croissance de l'activité au quatrième trimestre donnent à penser que celle-ci est demeurée robuste. D'après les données disponibles sur l'évolution économique aux États-Unis et sur le commerce des marchandises en octobre, l'essor des exportations canadiennes devrait se poursuivre. La vive progression qu'a connue l'emploi au Canada au quatrième trimestre, surtout en ce qui concerne les emplois à plein temps et les emplois salariés⁴, permet d'entrevoir une augmentation substantielle du revenu des particuliers et la poursuite de l'expansion de la dépense des ménages⁵.

2. Le 1^{er} juillet 1999 entraient en vigueur un certain nombre de mesures du dernier budget fédéral ayant pour effet de réduire l'impôt sur le revenu des particuliers. Parmi celles-ci, mentionnons des hausses des montants utilisés pour déterminer le crédit d'impôt personnel et le crédit pour personne mariée, ainsi que l'élimination complète de la surtaxe générale de 3 %. Des réductions des taux d'imposition du revenu décrétées par le gouvernement de l'Ontario ont aussi pris effet à cette date.

3. Ce facteur pourrait continuer à soutenir quelque peu les dépenses de consommation jusque durant les premiers mois de l'an 2000.

4. Nous restons prudents dans l'interprétation des fluctuations à court terme de cet indicateur de l'emploi, puisque, ces deux dernières années environ, son profil trimestriel à l'intérieur d'une année donnée n'a pas été compatible avec celui de la croissance du PIB. Néanmoins, le taux de croissance tendantiel de l'emploi a été élevé au cours de la dernière année.

5. Le règlement fédéral récent sur l'équité salariale stimulera aussi probablement la dépense des ménages de façon temporaire en l'an 2000.

6. La mesure IPCX exclut les huit composantes les plus volatiles de l'IPC ainsi qu'un coefficient qui est inversement proportionnel à la variabilité de la composante multipliée la pondération de chacune des composantes du panier de l'IPC par que les effets des impôts indirects sur les autres composantes. La mesure IPCX multiplie la pondération de chacune des composantes du panier de l'IPC par un coefficient qui est inversement proportionnel à la variabilité de la composante. Pour de plus amples renseignements, voir l'article de T. Laflèche (1997).

L'évolution économique au Canada

La demande globale, la production et l'emploi

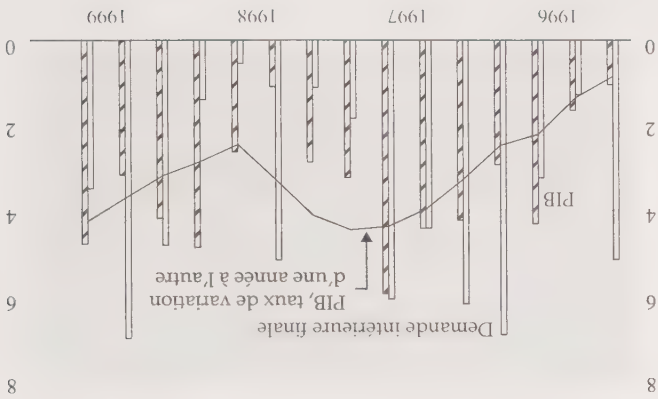
Les données économiques publiées depuis le début de novembre ont généralement conforté les points de vue exprimés dans la livraison de novembre du Rapport sur la politique monétaire. Il semble toutefois qu'une impulsion additionnelle ait été donnée à l'expansion de l'activité au Canada par la vigueur supérieure aux attentes de l'économie américaine et des marchés mondiaux des produits de base.

Les données économiques publiées depuis le début de novembre ont généralement conforté les points de vue exprimés dans le dernier Rapport sur la politique monétaire et corroborent les risques associés à ces points de vue.

Le PIB réel au Canada s'est accru de 4,7 % (en taux annualisé) au troisième trimestre de 1999, ce qui correspond assez bien aux prévisions. En outre, la composition de la demande est sensiblement celle à laquelle on s'attendait. Les exportations canadiennes ont bondi, à la faveur surtout de la vigueur de l'écono-

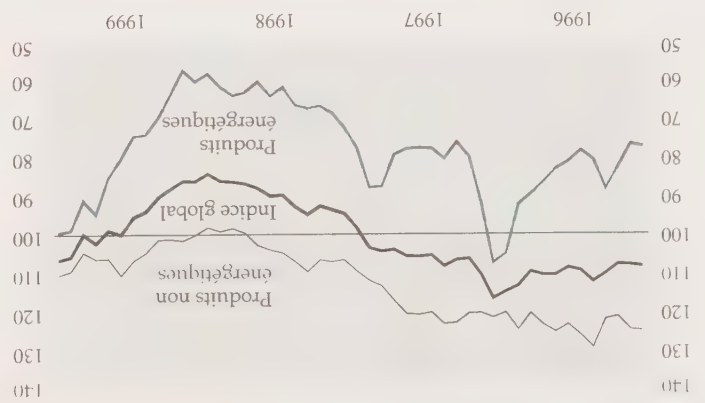
Production et demande intérieure finale

Variation trimestrielle, en taux annuels



Indice des prix des produits de base de la Banque du Canada

1982-1990 = 100, en dollars E.-U.



Le pétrole brut a fortement renchéri à la faveur des limitations de la production suivies par les pays membres de l'OPEP et par plusieurs autres producteurs, ainsi que de la poussée de la demande aux États-Unis et ailleurs dans le monde. L'ascension des cours a été alimentée par les déclarations des porte-parole de l'OPEP selon lesquelles de nombreux membres favorisent le maintien des limitations de la production au-delà de mars 2000, date où celles-ci devraient prendre fin. Les cours du gaz naturel se sont aussi redressés, mais dans une moindre mesure, le temps plus doux que prévu dans presque toute l'Amérique du Nord ayant tempéré leur mouvement.

S'il est vrai que la montée des prix des produits non agricoles s'explique par un raffermissement de la demande mondiale, on constate que les pressions ont été particulièrement prononcées dans le cas des produits de base faisant l'objet de contraintes de production importantes. Ainsi, une plus grande partie du renchérissement récent des métaux communs est attribuable à un bond du prix du nickel, lui-même dû à la crainte qu'un lock-out dans une grande mine canadienne ne provoque une réduction de l'offre. Les augmentations importantes de la production mondiale d'acier inoxydable, grand consommateur de nickel, ont aussi contribué à la hausse des prix de ce métal. De même, le renchérissement du bois d'œuvre, bien qu'alimenté par le dynamisme du marché du logement en Amérique du Nord, découle en grande partie de l'annonce de fermetures hivernales prolongées faite par plusieurs producteurs de la Colombie-Britannique ayant épuisé leurs contingents d'exportation vers les États-Unis.

qui avaient contribué à contenir l'inflation par le passé se sont renversés : la reprise de l'activité à l'extérieur de l'Amérique du Nord a commencé à réduire les capacités de production inutilisées dans le monde, les prix des produits de base, en particulier ceux de l'énergie, sont à la hausse, et le dollar américain a cessé de s'apprécier selon une moyenne pondérée en fonction des échanges commerciaux. Les risques d'une recrudescence de l'inflation ont incité les autorités monétaires américaines à relever leurs taux directeurs de 25 points de base à la mi-novembre pour la troisième fois en 1999, annulant ainsi complètement la réduction de 75 points de base qui avait été opérée à l'automne 1998 en réaction à la turbulence financière.

Aux États-Unis, l'expansion économique a continué de dépasser les attentes, ce qui comporte un risque d'accélération de l'inflation et suscite des anticipations de hausses des taux directeurs américains.

L'ampleur des nouvelles hausses des taux d'intérêt dépendra, semble-t-il, des perspectives d'une poursuite de la forte croissance de la productivité. Des données révisées récemment révèlent que l'avance de la production aux États-Unis durant la deuxième moitié des années 1990, et, partant, celle de la productivité du travail, a été nettement plus vive que ce qui avait d'abord été signalé. Les données pour le troisième trimestre de 1999 indiquent que la productivité du travail dans le secteur privé non agricole s'est accrue d'un peu plus de 3 % au cours de la dernière année. Ces gains importants ont contribué à atténuer l'incidence des hausses salariales sur les coûts de production et, du même coup, à contenir les pressions sur les prix. Mais une croissance de la productivité de cette ampleur pourrait ne pas être soutenable.

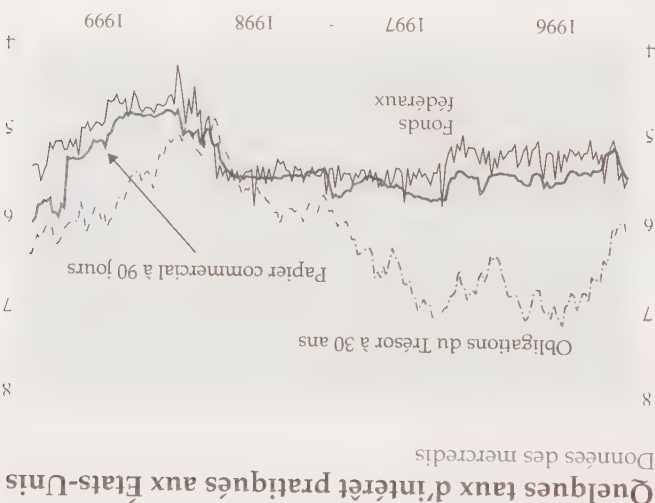
L'écart entre les obligations classiques et les obligations indexées sur l'inflation (à rendement réel) aux États-Unis semble indiquer que le taux d'inflation attendu à long terme, qui était resté relativement stable durant la majeure partie du second semestre de 1999, s'est légèrement accru au tournant de l'année.

En réaction à la perception changeante des marchés au sujet des risques d'inflation, les taux d'intérêt à long terme ont affiché une certaine volatilité et eu tendance à monter. De plus, la plupart des participants aux marchés prévoient que les taux directeurs américains connaîtront une ou plusieurs hausses additionnelles de 25 points de base durant la première partie de l'an 2000.

Une autre source d'incertitude pour l'économie américaine est le déficit élevé de la balance courante de ce pays, qui représente actuellement environ 4 % du PIB. Bien que l'on puisse s'attendre à ce que cela fasse éventuellement fléchir le dollar américain, il est difficile de prédire à quel moment ce mouvement pourrait se produire et quelle en serait l'ampleur.

Les prix des produits de base

Le prix moyen en dollars E.-U. des principaux produits de base canadiens, mesuré par l'indice des produits de base de la Banque du Canada, s'est accru d'environ 6 % depuis la fin d'octobre 1999. Même si une grande partie de cette hausse est attribuable à l'escalade des cours mondiaux du pétrole brut, elle tient aussi à un net redressement des prix des autres produits de base non agricoles. Quant aux prix des produits agricoles, ils restent déprimés, en raison surtout de l'effet qu'ont eu sur les prix des grains les estimations corrigées à la hausse de la production mondiale de blé ainsi que l'accroissement des stocks. Les augmentations de prix récentes accentuent la remontée des prix des produits de base, mais l'indice des prix des produits non énergétiques est encore d'environ 7 % inférieur au niveau où il se situait avant le fléchissement imputable à la crise asiatique.



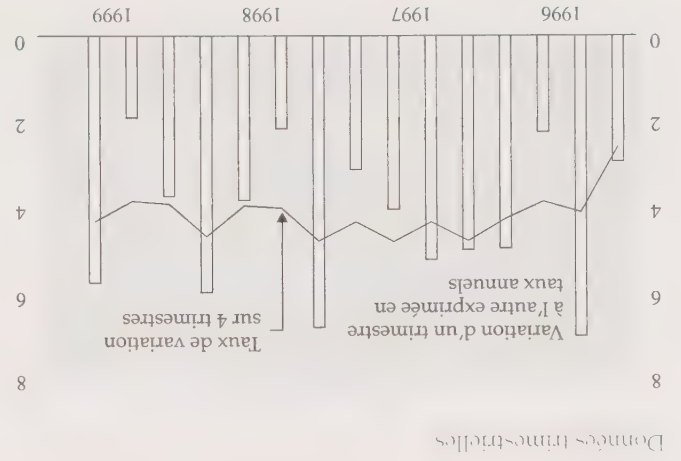
novembre 1999. La Banque centrale européenne (BCE) a relevé les taux directeurs de 50 points de base en novembre, faisant remarquer que, compte tenu du raffermissement du climat économique, son intervention devrait aider à contenir les attentes d'inflation. La Banque d'Angleterre a majoré le taux des prises en pension de 25 points de base en novembre et à nouveau en janvier afin de contre les pressions se faisant sentir sur le marché du travail et sur les capacités de production. Au Japon, l'IPC ayant reculé d'environ 1 % au cours des douze mois se terminant en novembre, la banque centrale de ce pays a maintenu les taux d'intérêt à court terme à des niveaux très bas.

Les États-Unis

Aux États-Unis, la croissance du PIB réel a continué de dépasser la plupart des attentes, atteignant 5,7 % (en taux annualisé) au troisième trimestre de 1999. Malgré le recul des dépenses en logement observé durant cette période, vraisemblablement attribuable à la hausse des coûts du financement, les dépenses de consommation et les investissements des entreprises en machines et matériel sont restés vigoureux. Les marchés du travail restent très tendus, le taux de chômage s'établissant à 4,1 % en décembre, son plus bas niveau depuis 1970.

Comme le passage à l'an 2000 pourrait avoir faussé temporairement les profils de dépense des ménages et des entreprises, il est difficile de savoir si l'économie américaine a décéléré par rapport au taux tendanciel d'environ 4 % qu'elle affichait récemment. Plusieurs facteurs devraient néanmoins contribuer à ralentir l'essor de la demande au cours de l'année, notamment la faible taux d'épargne des particuliers et une progression moins rapide de la richesse des ménages. Ensemble, ces facteurs devraient tempérer la crois-

Produit intérieur brut des États-Unis en termes réels

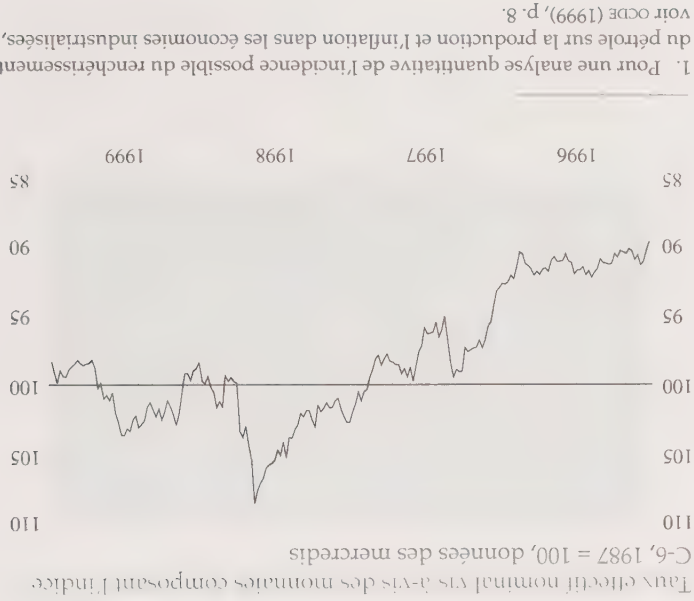


Indice des prix à la consommation aux États-Unis

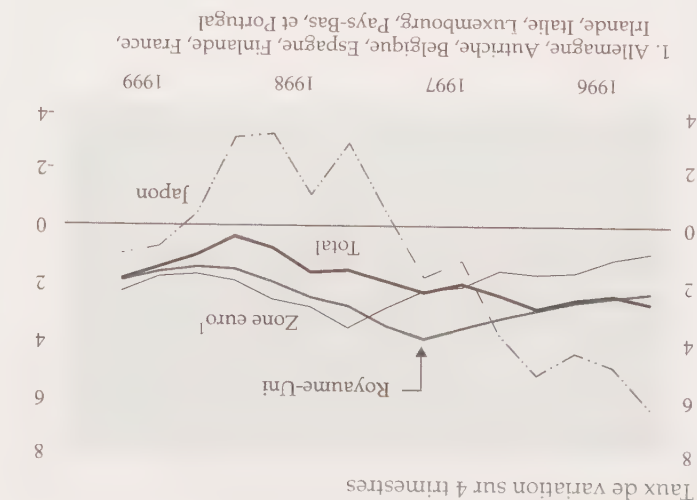


Sous l'impulsion d'une hausse de 13 % des prix de l'énergie, l'IPC global aux États-Unis s'est accru de 2,7 % (sur douze mois) en décembre 1999, contre 1,6 % un an auparavant. L'inflation tendanciel a toutefois été limitée à 1,9 %, ce qui représente un repli par rapport à l'année précédente. Malgré ce comportement favorable des prix, les risques d'une accélération de l'inflation demeurent en raison du niveau élevé d'utilisation des ressources et de la vigueur de l'expansion de l'économie américaine. De plus, certains facteurs

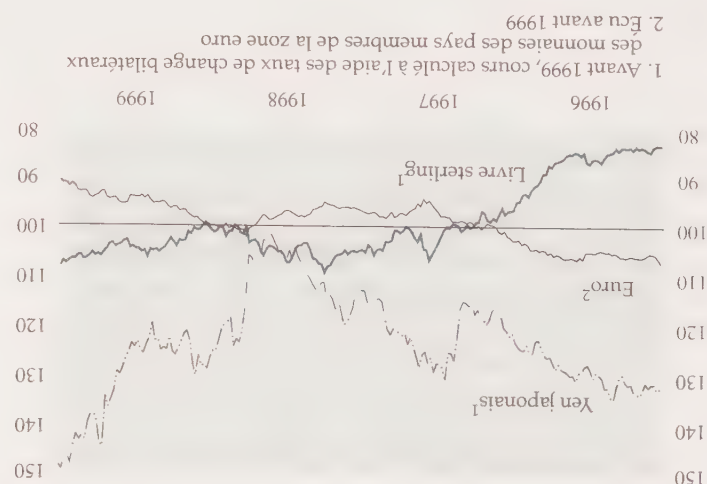
Taux de change du dollar E.-U.



Produit intérieur brut en termes réels dans les pays d'outre-mer

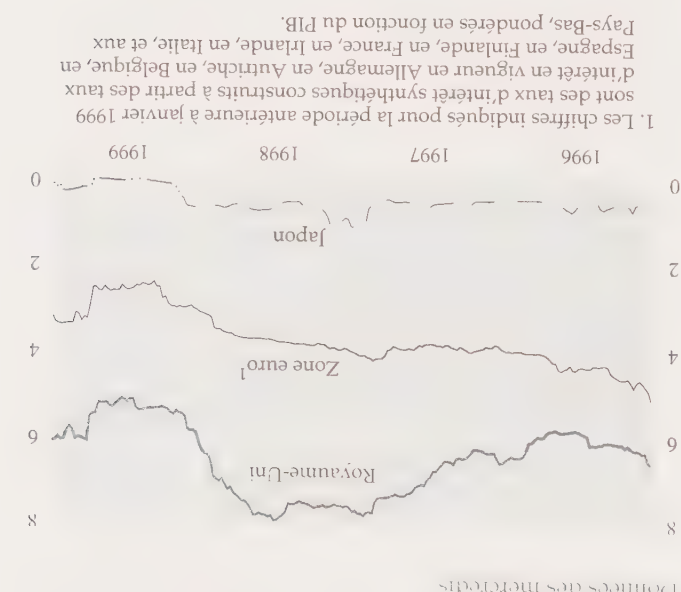


Taux de change de quelques monnaies d'outre-mer

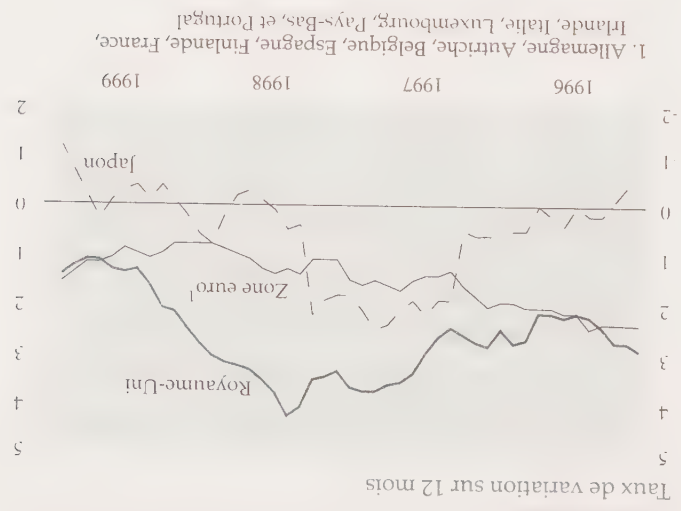


Le Japon a affiché une croissance étonnamment vigoureuse d'environ 5 % (en taux annualisé) au premier semestre de 1999. Toutefois, le recul de la production au troisième trimestre, lorsque le soutien budgétaire a fléchi, fait ressortir à quel point la relance de l'économie de ce pays demeure tributaire des mesures expansionnistes du gouvernement. Une reprise durable, reposant sur la demande du secteur privé, ne s'est donc pas encore manifestée. En outre, l'appréciation marquée du yen depuis le milieu de 1999, les retombées de la hausse des prix de l'énergie et le besoin

Taux d'intérêt à 90 jours dans les pays d'outre-mer



Indice des prix à la consommation dans les pays d'outre-mer



continué de mesures d'ajustement structurel dans les secteurs tant financier qu'industriel rendent les perspectives à court terme encore plus incertaines. Cependant, grâce au nouveau programme de relance budgétaire annoncé en novembre, ces obstacles devraient être surmontés, de sorte que le PIB devrait croître cette année.

Par suite principalement de la montée des cours de l'énergie, les prix à la consommation ont augmenté d'environ 1 1/2 % dans la zone euro et au Royaume-Uni durant la période allant de novembre 1998 à

La tenue des économies à marché émergent a généralement été meilleure que prévu, même si quelques sujets de préoccupation demeurent. La reprise en Asie s'est accélérée, surtout dans les pays qui ont entrepris

La conjoncture internationale Les économies à marché émergent

Le 17 novembre, alors qu'elle avait maintenu le taux officiel d'escompte à 4,75 % depuis le début de mai, la Banque du Canada a majoré ce taux de 25 points de base pour le porter à 5 %, emboîtant ainsi le pas à la Réserve fédérale américaine, qui venait aussi de relever le taux cible des fonds fédéraux de 25 points de base. La mesure de la Banque, qui visait à contenir l'inflation future nettement à l'intérieur de la fourchette cible, a pris en considération les répercussions, pour le Canada, de l'évolution économique et financière aux États-Unis, ainsi que les signes témoignants de la croissance robuste de la demande intérieure.

Dans l'ensemble, l'évolution observée au cours des trois derniers mois confirme les risques pesant sur les perspectives de l'économie canadienne évoqués dans la dernière livraison du *Rapport*, à savoir une croissance plus forte de la demande de produits canadiens au pays et à l'étranger et une recrudescence des pressions inflationnistes potentielles aux États-Unis.

Les hausses récentes des prix de l'énergie ont poussé le taux d'accroissement sur douze mois de l'IPC global au Canada dans la moitié supérieure de la fourchette cible de maîtrise de l'inflation, qui va de 1 à 3 %. Cependant, le taux de l'inflation mesurée par l'indice de référence (IPC hors alimentation, énergie et effet des modifications des impôts indirects) est resté dans la moitié inférieure de cette fourchette. En novembre, ce taux est descendu à 1,5 %, en partie à cause des rabais temporaires consentis sur des articles tels que les vêtements pour dames, mais il devrait retourner près du point médian de la fourchette cible au cours des prochains mois.

Au Canada, le taux de croissance de la demande globale au troisième trimestre de 1999 a été sensiblement conforme aux attentes. Soutenu par l'essor des exportations et de la demande des ménages, le PIB réel s'est accru de 4,7 % en chiffres annuels. En se fondant sur les données disponibles, la Banque estime que l'avance du PIB est demeurée vive au quatrième trimestre, s'établissant aux alentours de 4 %. L'emploi a lui aussi progressé rapidement ces derniers mois, de sorte que le taux de chômage est tombé à son plus bas niveau en 18 ans.

Les chiffres récents indiquent que la relance de l'activité économique a été plus vive que prévu en Europe et confirment le caractère hésitant de la reprise au Japon.

Dans la zone euro, l'expansion économique au deuxième semestre de 1999 a été plus vive que prévu, surtout parce que la croissance en France s'est révélée plus forte qu'on ne s'y attendait. Même si la tendance au raffermissement a mis plus de temps à prendre racine en Allemagne et en Italie, le rythme de l'activité économique dans la zone euro devrait s'accélérer encore, à la faveur du regain de confiance des consommateurs et des entreprises. Les préoccupations des marchés relativement à la lenteur de la reprise dans certaines régions et à l'absence de progrès sur le plan des réformes structurelles ont toutefois contribué à exercer des pressions à la baisse sur l'euro. Ce dernier s'est maintenu juste au-dessus de la parité avec le dollar américain vers la fin décembre, avant de remonter légèrement au début de janvier. L'activité économique au Royaume-Uni a crû elle aussi plus rapidement que prévu. Les économies de la zone euro et du Royaume-Uni semblent maintenant en bonne voie de connaître un taux d'accroissement annuel d'au moins 3 % durant les prochains mois.

L'Europe et le Japon

Les conditions continuent de s'améliorer dans les économies à marché émergent.

des réformes structurelles importantes. L'économie mexicaine a bondi au cours des derniers trimestres, mais la croissance reste faible dans la plupart des autres économies d'Amérique latine. Comme de nombreux pays latino-américains sont lourdement endettés vis-à-vis de l'étranger, ils sont vulnérables aux hausses possibles des taux d'intérêt à l'échelle mondiale.

L'évolution récente : une mise à jour de l'analyse présentée dans le Rapport sur la politique monétaire

Cette mise à jour émane du Conseil de direction de la Banque du Canada et se fonde sur l'information reçue au 14 janvier 2000.

Faits saillants

- Le rythme de l'activité économique aux États-Unis reste vigoureux et dépasse les projections antérieures.
- La demande extérieure étant plus vigoureuse que prévu, la Banque s'attend maintenant à ce que la croissance du PIB réel au Canada en l'an 2000 se situe dans la moitié supérieure de la plage de 2,75 % à 3,75 % projetée dans le Rapport sur la politique monétaire de novembre dernier.
- L'inflation mesurée par l'indice de référence a été inférieure aux prévisions en novembre, en partie à cause des rabais pratiqués sur certains biens semi-durables.
- La Banque s'attend à ce que l'inflation mesurée par l'indice de référence s'accélère pour atteindre 2 % au premier trimestre de l'an 2000.
- En raison de la hausse des prix de l'énergie, le taux d'accroissement de l'IPC global devrait monter à près de 3 % au début de l'année.
- L'évolution observée au cours des trois derniers mois vient confirmer les risques pesant sur les perspectives de l'économie canadienne qui ont été évoqués dans le dernier Rapport, à savoir une accélération de la croissance de la demande de produits canadiens au pays et à l'étranger et une recrudescence des pressions inflationnistes potentielles aux États-Unis.

Les données recueillies depuis le dernier Rapport sur la politique monétaire, paru le 17 novembre dernier, donnent à penser que l'expansion économique en Europe et aux États-Unis est plus vigoureuse que ce que nous prévoyions en novembre et confirment le caractère hésitant de la reprise au Japon. À la faveur du raffermissement additionnel de la demande à l'échelle internationale, les prix mondiaux des produits de base non agricoles ont continué de se redresser par rapport aux creux qu'ils enregistraient il y a un an. C'est le cas tout particulièrement du pétrole, du bois d'œuvre et du nickel, dont les prix ont aussi été influencés par des contraintes de production. Le renchérissement du pétrole brut a poussé à la hausse les prix à la consommation de l'énergie et, du même coup, l'indice de l'inflation cité dans les manchettes chez un bon nombre de partenaires commerciaux du Canada. Jusqu'ici, cependant, il n'y a pas eu de montée importante des pressions s'exerçant sur le taux de l'inflation tendanciellement dans ces pays si l'on en juge par l'évolution des prix à la consommation hors énergie.

L'expansion économique plus rapide que prévu a néanmoins incité les autorités monétaires aux États-Unis et en Europe à majorer leurs taux directeurs ces derniers mois afin de contrer les pressions inflationnistes potentielles. Aux États-Unis, les craintes que d'autres relèvements des taux d'intérêt à court terme ne soient requis pour contenir les pressions inflationnistes ont fait augmenter les rendements des contrats à terme de taux d'intérêt ainsi que ceux des obligations à moyen et à long terme dans ce pays.

Pièces de monnaie de l'an 1000

Couverture

De nos jours, les transactions financières s'effectuent à l'aide de nombreux moyens de paiement tels que des pièces de monnaie ou des billets de banque, des chèques, des cartes de crédit ou de débit. Mais en l'an 1000, le choix était beaucoup plus limité. On pouvait soit faire du troc, soit utiliser des pièces comme celles qui figurent sur la page couverture de la présente livraison.

En l'an 1000, cela faisait déjà plus d'un millier d'années que des pièces de monnaie étaient utilisées en Europe, en Afrique du Nord, en Inde et en Asie, et les peuples de ces régions y étaient bien accoutumés. Néanmoins, les pièces en circulation à cette époque différaient énormément de celles dont nous nous servons aujourd'hui. Plutôt que d'avoir une valeur apparente ou assignée, ces pièces avaient une valeur « réelle », qui correspondait au poids du métal les constituant. Il pouvait s'agir de cuivre, d'argent ou d'or, mais non d'alliages modernes comme le cupronickel, le bronze d'aluminium ou le zinc plaqué cuivre. Les motifs dont elles étaient assorties différaient aussi nettement d'une région à l'autre : certains consistaient en de simples inscriptions, tandis que d'autres imitaient leurs précurseurs de l'Antiquité classique. De plus, les pièces étaient coulées ou frappées à la main, ce qui faisait que leurs tranches étaient inégales et leurs formes, légèrement irrégulières. On trouve sur la page couverture des exemples de pièces résultant de ces deux modes de production. En suivant le sens des aiguilles d'une montre (en commençant par la pièce du haut, à gauche), on aperçoit les pièces suivantes :

Penny d'argent d'Ethelred II, Angleterre. Il s'agit d'un parfait spécimen des petites pièces en argent qui étaient utilisées pour le commerce en Europe occidentale au début du Moyen Âge. Le buste du monarque, représenté de profil, est directement inspiré des portraits impériaux qui

La *Revue de la Banque du Canada* est une publication trimestrielle qui paraît à la fin janvier, fin avril, fin juillet et fin octobre. Les *Statistiques bancaires et financières* sont publiées chaque mois. Il est possible de s'abonner aux deux publications.

Livraison au Canada	25 \$ CAN	Revue de la Banque du Canada (publication trimestrielle)	25 \$ CAN
Livraison aux États-Unis	25 \$ CAN	Livraison dans les autres pays,	50 \$ CAN
Livraison au Canada	55 \$ CAN	par courrier surface	
Livraison aux États-Unis	55 \$ CAN		
Livraison dans les autres pays,	120 \$ CAN		
par courrier surface			

Pour les bibliothèques publiques canadiennes, ainsi que celles des ministères fédéraux et des établissements d'enseignement canadiens et étrangers, le tarif d'abonnement est réduit de moitié. On peut se procurer la *Revue* au prix de 7,50 \$, le recueil statistique mensuel au prix de 5,00 \$ et des tirés à part des articles au prix de 2,00 \$ l'exemplaire.

Pour vous abonner ou commander des exemplaires de publications de la Banque du Canada, veuillez vous adresser au Service de la diffusion des publications, Services de communication, Banque du Canada, Ottawa (Ontario), Canada, K1A 0G9, composer le (613) 782-8248 ou adresser tout message électronique à : publications@bank-banque-canada.ca. Les paiements doivent être faits en dollars canadiens à l'ordre de la Banque du Canada. Le montant des abonnements et commandes en provenance du Canada doit être majoré de 7 % pour la TPS et, s'il y a lieu, de la taxe de vente provinciale.

Pour obtenir des renseignements sur les taux d'intérêt ou les taux de change, veuillez composer le (613) 782-7506.

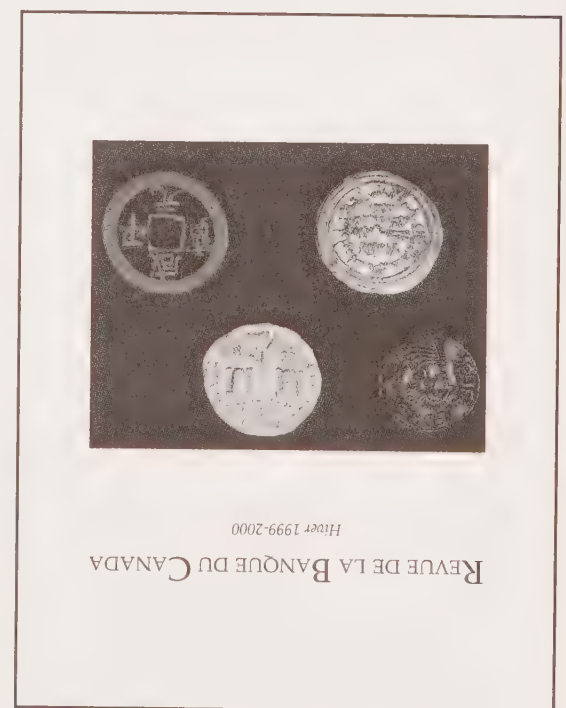
Illustraient les pièces de la Rome antique. L'inscription qui l'entoure est en anglo-saxon.

Solidus en or des empereurs Basile II et Constantin VIII, Constantinople. Des pièces en or étaient produites aux fins des relations commerciales très développées qui existaient dans le secteur oriental de la région méditerranéenne. Ce solidus, d'inspiration très chrétienne, représentait les frères Basile et Constantin, co-empereurs byzantins, portant la croix de l'Église orthodoxe, ainsi que des couronnes surmontées d'une croix. Leur nom est inscrit en grec sur le pourtour, car c'était la langue officielle de l'empire.

Sapèque en cuivre de l'empereur Chên Tsung, Chine. Grâce à ses quatre caractères idéographiques, cette pièce de monnaie, qui se distingue par sa simplicité, nous permet de reconnaître le nom du monarque de la dynastie Sung, du nord de la Chine, sous le régime duquel elle a été frappée. Le style de cette pièce, avec le trou carré au milieu pour pouvoir l'enfiler sur une corde et l'inscription toute simple de quatre caractères, était typique des pièces chinoises en usage jusqu'au début du XX^e siècle.

Dirham en argent d'Hissham II, Espagne maure. Le motif de cette pièce se distingue par le fait qu'elle ne repose que sur une inscription, très soigneusement élaborée, qui fournit à la fois de l'information religieuse et séculière. En son centre figure une partie du Kalima, expression de la foi musulmane : « Il n'y a pas d'autre dieu qu'Allah. Il est unique. Il n'a aucun partenaire ». Le lieu et la date de sa fabrication sont indiqués sur le pourtour. La langue qui est utilisée est une version de l'arabe connue sous le nom de « coufique carré ».

La plus grande de ces pièces de monnaie est à peu près de la dimension d'une de nos pièces de 25 cents. Elles font partie de la Collection nationale de monnaies, qui se trouve à la Banque du Canada. Photographie : James Zagon, Ottawa.



Revue de la Banque du Canada

Hiver 1999-2000

L'évolution récente : une mise à jour de
l'analyse présentée dans le Rapport
sur la politique monétaire

3

Articles

Le taux de change, la productivité et le
niveau de vie

17

Les tendances du commerce extérieur
canadien

31

L'efficacité des règles de rétroaction aux fins
de la maîtrise de l'inflation : survol de la
littérature récente

47

Discours

Les défis qui se poseront à la politique monétaire
canadienne en l'an 2000

63

L'économie canadienne, la productivité et le niveau
de vie des Canadiens

69

Annonces diverses

Nouvelles publications

75

Participants au STPGV, adhérents, distributeurs
de titres d'Etat et négociants principaux

77

Conseil d'administration, Haute Direction et cadres
de la Banque du Canada

79

Articles et discours

85

Publications de la Banque du Canada

87

Tableaux synoptiques

89

Notes relatives aux tableaux

95



La *Revue de la Banque du Canada* est publiée trimestriellement sous la direction du Comité de rédaction, auquel incombe la responsabilité des pages de rédaction.

Le contenu de la *Revue* peut être reproduit ou cité dans la mesure où le nom de la publication ainsi que la livraison d'où sont tirés les renseignements sont mentionnés expressément.

Membres du Comité de rédaction

Pierre Duguay
président

Charles Freedman

Paul Jenkins

David Longworth

John Murray

Tim Noël

Vaughn O'Regan

Ron Parker

Daniel Racette

Jack Selody

Donald Stephenson

Bruce Yemen

Jill Moxley et
Lea-Anne Solomonian
rédaCTRICES

ISSN 0045-1460
3811

Imprimé au Canada sur papier recyclé

REVUE DE LA BANQUE DU CANADA

Hiver 1999-2000





3 1761 11466769 4